

TEST
LUIDSPREKERS

INTERNATIONALE
FUNK AUSSTELLUNG

THE SEARCH FOR
MUSICAL ECSTASY

TECHNIEK

november 1995 f 6,95 Bfr. 135

&

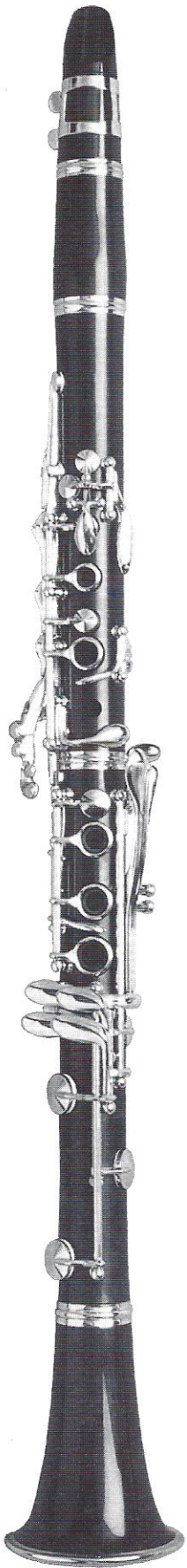
AUDIO

twaaalfde jaargang nummer 51



8 710966 000137

TREND en TRADITIE



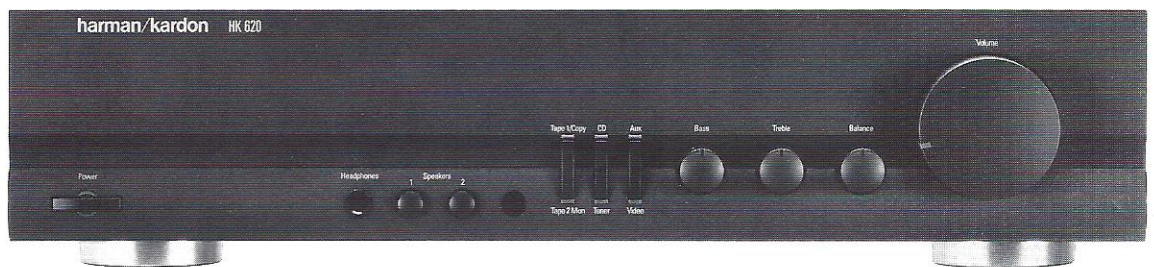
De integratie van de trend en traditie leidt bij Harman/Kardon tot hi-fi producten, welke beproefde technieken combineert met moderne toepassingsmogelijkheden.

Trend staat bij Harman/Kardon voor aangenaam bedieningsgemak en een kenmerkende, zeer eigentijdse, doch klassiek-ogende vormgeving, welke door de muzikliefhebber van vandaag verlangd worden bij de kritische keuze ten aanzien van comfort en interieur.

Traditie staat bij Harman/Kardon voor toegepaste schakelingen, welke jarenlang hun betrouwbaarheid hebben bewezen ten aanzien van optimale muziekreproductie, zoals hoge stroomlevering (HCC) en het gebruik van discrete componenten in plaats van integrated circuits.

Het één en ander wordt uitvoerig in heldere taal uiteengezet in onze Harman/Kardon brochure.

Harman/Kardon is er van overtuigd dat, door verantwoord integreren van trend en traditie in zijn hi-fi apparatuur, de gebruiker verzekerd kan zijn van jarenlang optimaal luisterplezier.



HK 620 versterker

Geïntegreerde versterker. Vermogen 2 x 45 Watt aan 8 Ohm van 20 Hz tot 20 kHz. HCC 40 Amp. prijs **f 799,-**
Phono print, PH 600 prijs **f 99,-** *HCC = High Current Capability

————— U kunt de HK 620 versterker o.a. combineren met: —————

Cassette Deck TD 420

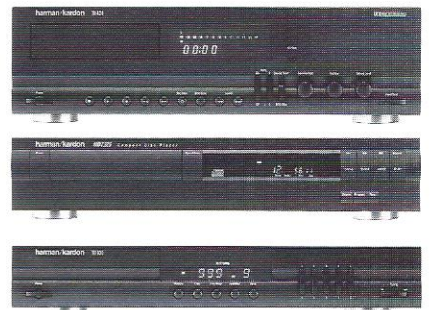
Dolby B/C en HX-Pro, frequentie bereik 20 Hz - 20 kHz
ongeacht tapeformule, Bias fijnregeling, automatische
bandkeuze prijs **f. 799,-**

Compact Disc Speler HD 7325

Bit Stream D/A omzetter, 30-tracks programmeerbaar,
display uitschakelbaar en afstandsbediening. Prijs **f. 799,-**

Tuner TU 930

Digitale AM - FM tuner, 30 voorkeurstellingen, directe
afstemming door middel van numerieke toetsen. prijs **f. 449,-**



harman/kardon

De keuze van kenners!

Voor meer informatie, bel: 0297 - 284695 Acson BV, Energieweg 8, 3641 RT Mijdrecht

nummer 51
november 1995
dertiende jaargang

Dit is een uitgave van
Audio Pers Nederland
Postbus 748
3000 AS Rotterdam
telefoon 010-4782012

Audio en Techniek
verschijnt 10 keer per jaar

Losse nummerprijs
f6,95/Bfr.135

Acquisitie
Direct Advertising
telefoon 010-4674080

Aan dit nummer werkten mee

Kees Asscheman
Ton Geene
Alex Hilbers
Roelof Klunder
Herman Mertens
Rudy van Stratum
Theo Vermeulen
Peter van Willenswaard

Hoofdredactie
John van der Sluis

Vormgeving
Derk-Jan Gerritsen

PrePress
Z-Work Prepress, Gouda

Druk
Drukkerij Goos
Ouderkerk aan den IJssel

Distributie
Betapress Gilze



REDACTIONEEL	4
IFA, DE INTERNATIONALE FUNK AUSSTELLUNG IN BERLIJN	5
HI FI NIEUWS	7
TEST LUIDSPREKERS BUDGETKLASSE III	10
POP ACCENT, BEPSREKING POPMUZIEK DOOR VINCENT KRAAN	20
THE SEARCH FOR MUSICAL ECSTASY EEN BOEKBESPREKING DOOR PETER VAN WILLENSWAARD	23
AUDIO OP INTERNET DOOR THEO VERMEULEN	27
GESELECTEERDE DEALERS	28
MUZIEK IN BLIK, DIVERSE MUZIEKGENRES DOOR JOHN VAN DER SLUIS	29
AUDIO & FILOSOFIE: EEN SPEURTOCHT NAAR MUZIKAAL GENOT DOOR RUDY VAN STRATUM	33
THE SINGLE ENDED PENTHODE AMPLIFIER (4) DOOR ALEX HILBERS	39
ABONNEMENTEN	48
A & T CLUB	48
CLASSIFIED	49
LEZERSSERVICE	52
CD KLASSIEK DOOR TON GEENE	54

High Fidelity
wordt
Live Fidelity

Vraag Audio Import om meer informatie.

Audio Import Industrieterrein De Zodde 3, 1231 MA
Postbus • 1230 AC Loosdrecht
tel. 035-5826322 • fax 035-5826322

MONSTERCABLE



REDAKTIONEEL

Adverteerdersindex

Acson	2
American Audio Import	50
Audio Components	14
Audio Import	3
Clear Sound	50
Fust elektronica	51
John + Partner	51
de Jong Systems	51
Kenwood	9
Piega	4
PLS	4
Remo	38
Rik Stoet	51, 55
Servi-Q	47
Sony	56
Viertron	47

COPYRIGHT

Alle teksten, ontwerpen en tekeningen in dit nummer zijn beschermd door auteursrecht, octrooirecht respectievelijk modelbescherming. Zonder de uitdrukkelijke en schriftelijke toestemming van de uitgever is het niet toegestaan artikelen, tekeningen of ontwerpen te kopiëren, dan wel voor andere doeleinden te gebruiken dan voor eigen huishoudelijk gebruik.

Veranderingen gaan soms in een razend tempo. Zo ook in audioland waar de belangstelling van de consument zich meer en meer richt op de digitale media. En niet alleen dat. Ook verschuift de belangstelling in hoge mate naar beeldweergave. Veelal zit de aandacht voor de geluidskwaliteit daarbij in het verdomhoekje. Dat heeft zeker ook te maken met het onderwerp. Voor de huiskamerweergave van Jurassic Park is de functie van audio nu eenmaal een andere dan voor een Mahlerconcert in het Concertgebouw.

We kunnen nu stellen dat er **tegelijktijd** verschillende ontwikkelingen gaande zijn. Ten eerste is de belangstelling voor radio uitzendingen tanende. En voorzover men naar radio luistert is dat naar stations als Veronica, 10 Gold en eventueel Hilversum 3. Daar het in die gevallen meestal om achtergrondmuziek gaat is de geluidskwaliteit van ondergeschikt belang; het gaat meer om de programmering.

Een tweede trend is de verminderde belangstelling voor opnameapparatuur. Het kopiëren van muziek naar cassette, DCC of minidisk wordt steeds minder interessant. De aanschafprijs van een CD is nu zo laag, en de kwaliteit zo goed, dat kopiëren niet zo interessant meer is.

Een dergelijke trend valt ook te verwachten bij video; de digitale discs zijn lager geprijsd dan ooit en daarmee wordt ook de belangstelling voor de videorecorder minder.

Hier en daar zien we ook een integratie van computer en A/V-apparatuur. De computer krijgt dan een plaats in de huiskamer en bestuurt alle mogelijke functies, ook interactief, die er met de moderne media mogelijk zijn.

Een interessante ontwikkeling daarentegen zien we bij de surround systemen. Met Dolby Pro Logic heb je ten minste 4 geluidskanalen met bijbehorende luidsprekers nodig. Met THX zijn dat er 7. En in het laatste geval dienen de versterkers en luidsprekers bovendien een grotere bandbreedte te reproduceren. Inmiddels heeft Dolby Laboratories het AC-3 systeem aangekondigd waarbij eveneens meerdere kanalen nodig zijn. Interessant is dat het nieuwe medium, MM-CD, de mogelijkheid biedt om meerdere geluidskanalen discreet parallel op de CD te zetten. In principe heb je dan geen (duur) Dolby- of THX-systeem meer nodig om surround te krijgen. In de kleine groep van audioliefhebbers (High End?) is een andere trend zichtbaar. Er komen weer nieuwe, relatief dure, platenspelers op de markt die

PLS LUIDSPREKERSYSTEMEN



Wij leveren:

Zelfbouw luidsprekersets
Kant en klare sets
Audio en T.V. meubelen op maat
en alles voor LS-zelfbouw.

Bel voor inlichtingen of gratis folder

PLS
Oude Haagweg 775
2552 GP Den Haag
Telefoon: 070-3686905

gretig aftrek vinden. Ook grammofoonplaten worden weer in ruime keus aangeboden. Bovendien investeert men meer en meer in betere versterkers en luidsprekers. De echte liefhebbers gaan slechts schoorvoetend tot surroundsystemen over. Dat heeft ook te maken met het software aanbod; er zijn slechts weinig, goede, muziekopnamen voor zo'n systeem verkrijgbaar.

In dit tijdschrift zullen we al die trends nauwlettend volgen. Dus veel aandacht voor goede geluidskwaliteit, maar ook aandacht voor de nieuwe media. Het eerste vindt u terug in artikelen over bijvoorbeeld een Single Ended Penthode Amplifier én de bespreking van "The Search for Musical Extasy". Het laatste kunt u vinden in de berichtgeving over de IFA en in de nieuwspagina's. Op die manier hebben we "Voor elk wat wils". Dat niet iedereen het daarmee eens is zijn we ons bewust. Doe uw medelezers (en ons) een plezier en laat eens horen wat u er van vindt.

de redactie

PIEGA LUIDSPREKERS "Swiss Made" **B.S.A.** Postbus 1809 5200 BB 's-Hertogenbosch tel. 073-419431 fax 073-428124

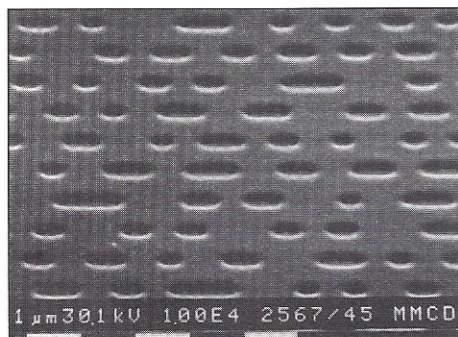
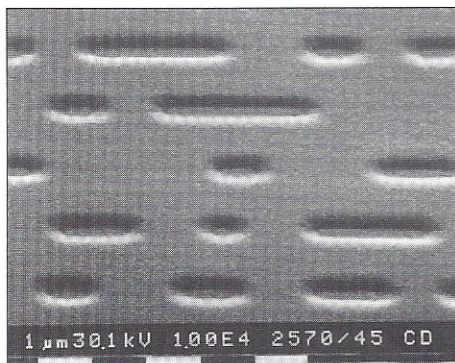




Internationale Funk Ausstellung Berlin

DOOR JOHN VAN DER SLUIS

Ieder oneven jaar vindt in Berlijn de grootste, wereldwijd, presentatie van consumenten producten plaats in 26 hallen van het Berlijnse "Messe Gelände" onder de "Funk-turm". Dit jaar was er enige geheimzinnigheid ontstaan omtrent nieuwe producten van Philips en Sony. Eén van de belangrijkste introducties was inderdaad van deze twee giganten en wel gezamenlijk! Dertien jaar na de gezamenlijke introductie door Philips en Sony van de CD krijgt de samenwerking opnieuw gestalte in een nieuw medium, de "MM-CD". Inmiddels heeft ook Toshiba zich aangesloten bij dit samenwerkingsverband en er komt nu een wereldwijd geldende norm voor een nieuwe beeld- en geluiddrager. Voor de consument heeft dat veel voordelen. Het maakt dan niet meer uit van welke fabrikant je een apparaat koopt, alle apparatuur voldoet in principe aan dezelfde specificaties.



Het verschil tussen de CD en de MM-CD bestaat uit de mogelijkheid meer en kleinere putjes te schrijven en te lezen.



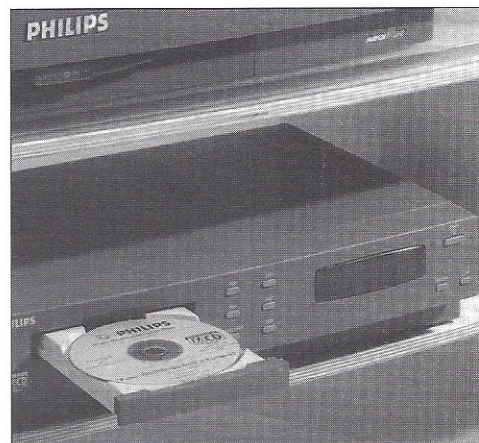
De MM-CD ofwel "Multi-Media-CD" is gebaseerd op een aantal fysieke en software aspecten. Het fysieke deel bestaat daarin dat men op een klein optisch schijfje ruim vier uur video (270 minuten) opgeslagen kan worden ofwel 7,4 gigabyte! Dat kan door een lasertechniek met een kortere golflengte toe te passen én door een **dubbele laag** putjes aan te brengen. Deze dubbele laag-techniek werd mede ontwikkeld door het chemische concern 3M. De MM-CD is met vrij kleine investeringen door de huidige CD-producten te vervaardigen.

De MM-CD is niet uitsluitend voor video geschikt. Ook de CD-ROM en de gewone geluids-CD kunnen dankzij de nieuwe techniek uitgebreid worden met een veel grotere opslagcapaciteit. Video wordt geregistreerd volgens de MPEG-2 norm waardoor een goede beeldkwaliteit gegarandeerd is. Bij de video-disc is er dan ook de mogelijkheid er tegelijkertijd een zestiental geluidskanalen op te zetten. Die kanalen kunnen dan gebruikt worden voor meerdere talen simultaan, voor Dolby-surround of voor digitaal surround.

Tijdens de presentatie werden er twee spelers gedemonstreerd respectievelijk van Philips en Sony. Die spelers vertonen grote overeenkomst met de huidige CD-spelers. Volgens de informatie tot nog toe zouden deze nieuwe spelers "backwards compatible" zijn met de eerdere media. Ik heb daar wat twijfels bij daar de huidige video-cd's en de CD-I-video cd's elkaars apparatuur soms niet "verstaan". Als het nieuwe medium inderdaad het beloofde beeld- en geluidskwaliteits-niveau bereikt zal dat het einde betekenen voor de laser-disc. Als bovendien de prijs van de CD's laag gehouden wordt wordt het systeem ook een concurrent voor de video-band. Naar verluidt komen de eerste spelers eind 1996 op de markt.

Televisie

Alom op de IFA waren TV-ontvangers te zien die uitgerust waren met een breedbeeldscherm en een PAL+ decoder. Die PAL+



decoder is overigens ook los te koop. Met zo'n decoder krijg je een betere beeldkwaliteit op je huidige scherm.

Een andere ontwikkeling is de integratie van de computer met de TV-ontvanger. De firma's Siemens en Olivetti toonden enkele apparaten waarin die combinatie gemaakt was.

Zowel Sony als Sharp lieten projectie TV's zien waarbij het projectie-gedeelte **achter** het scherm zat en geïntegreerd was met het scherm. Het voordeel is dan dat je een plat toestel krijgt met een forse schermafmeting. Echt plat zijn ze niet omdat het hele lenzen- en spiegelstelsel achter het scherm gebouwd is. Een groot plat LCD-scherm, waarvan al jaren verwacht wordt dat het op de markt zal komen, was op de IFA niet te vinden. Wél zijn er nu veel fabrikanten die "handheld" toestelletjes maken met een full colour beeldscherm.

Een nieuwe mogelijkheid is ook het "video-on-demand" via het kabelsysteem. Het gaat



De mogelijkheden via kabel en/of telefoonlijn zijn talrijk

daarbij om een interactief systeem waarbij de gebruiker aangeeft welke film hij uit een aanbod wil zien. Je kunt dan op een willekeurig tijdstip naar die film kijken en je betaalt per afgenomen film. Op dezelfde wijze kun je ook "tele-shoppen", een systeem wat in Berlijn al op de kabel zit. Verschillende winkeliers en verzendhuizen bieden hun waren via de kabel aan en je kunt het gewenste product via een druk op de knop thuis bezorgd krijgen.

Video

Grundig en Philips hebben beide recorders in het programma die automatisch "begrijpen" hoe het TV-toestel geprogrammeerd is. Je hoeft dan niet meer opnieuw de te ontvangen kanalen voor je video-recorder te programmeren. Een enorm voordeel voor mensen die niet met nog zo'n computerachtige afstandsbediening om willen gaan.

Nieuw zijn ook de PAL+ recorders. Als je zo'n recorder aanschaft kun je, via de tuner in de recorder, op het beeldscherm van je bestaande TV toch de betere PAL+ beeldkwaliteit krijgen.

Telecom

De Duitse telefoon-dienst is zeer actief met het propageren van de nieuwe multi-media mogelijkheden. Zo biedt men nu een coder/decoder voor interactieve communicatie aan die in Frans/Duit-

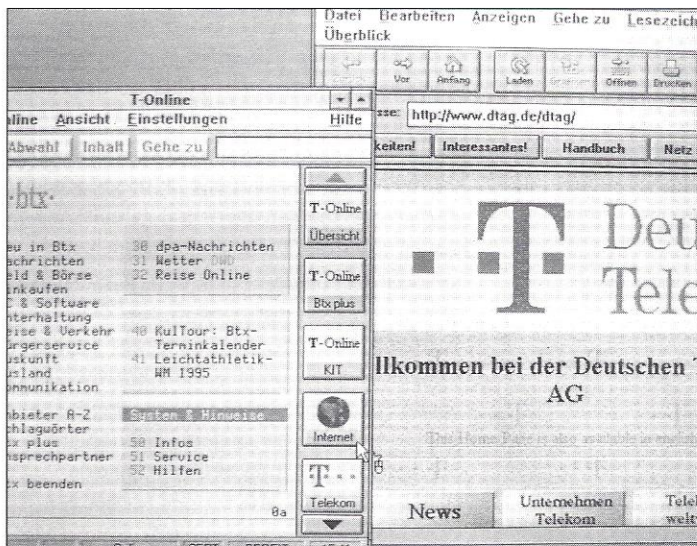
tot "tele-conferencing" waarbij de deelnemers via kabelverbindingen zowel beeld als geluid uitwisselen. Met de nu geleverde software en een willekeurige computer kunnen tegelijkertijd 6 gebruikers aan zo'n conferentie deelnemen.

High End

Opvallend was de vrijwel geheel afwezige Duitse High End scene. De laatste der Mohikanen op de IFA was de Berlijnse fabrikant Burmester. Waren er in 1993 nog tal van draaitafels, buizenversterkers, electrostatische luidsprekers etc. te zien, nu dus niets van dat alles.

In de zogenaamde "High End Hallen" waren wel een aantal "betere" producten te vinden van bijvoorbeeld Denon, Bose, Celestion, Marantz en Tannoy. De echte High End producenten waren schrijnend afwezig. De veronderstelling lijkt nu gewettigd dat de financiële middelen ontbraken om aan de IFA mee te doen. Zoals overal in Europa stagneerde ook in

Duitsland de omzet in de betere audio producten. Uiteindelijk zou dat kunnen leiden tot de definitieve sluiting van een aantal bedrijven die tot nog toe het zout in de pap waren. Juist de kleinere producenten kwamen vaak met innovatieve ideeën voor de verbetering van de audiokwaliteit. Ideeën die vervolgens overgenomen werden door de grote fabrikanten en in een later stadium ook voor de modale consument tot een betere



Beeld van het T-Online programma

weergave voor een acceptabele prijs leidden. Het schijnt niet meer te kunnen en de consument moet dan maar genoegen nemen met de ongelofelijke "CD-kwaliteit". Luistert u nog naar de hemel op aarde die ons met de CD-speler uit 1982 werd beloofd? Nee toch!

se samenwerking ontwikkeld werd en waarvan het protocol is gestandaardiseerd. Een verdere service is het software-pakket "T-Online". Daarmee kunnen computergebruikers terecht op Internet. Via het ISDN kabelnet kunnen gebruikers zeer snel communiceren met databanken etc.

Een verdere ontwikkeling is de mogelijkheid

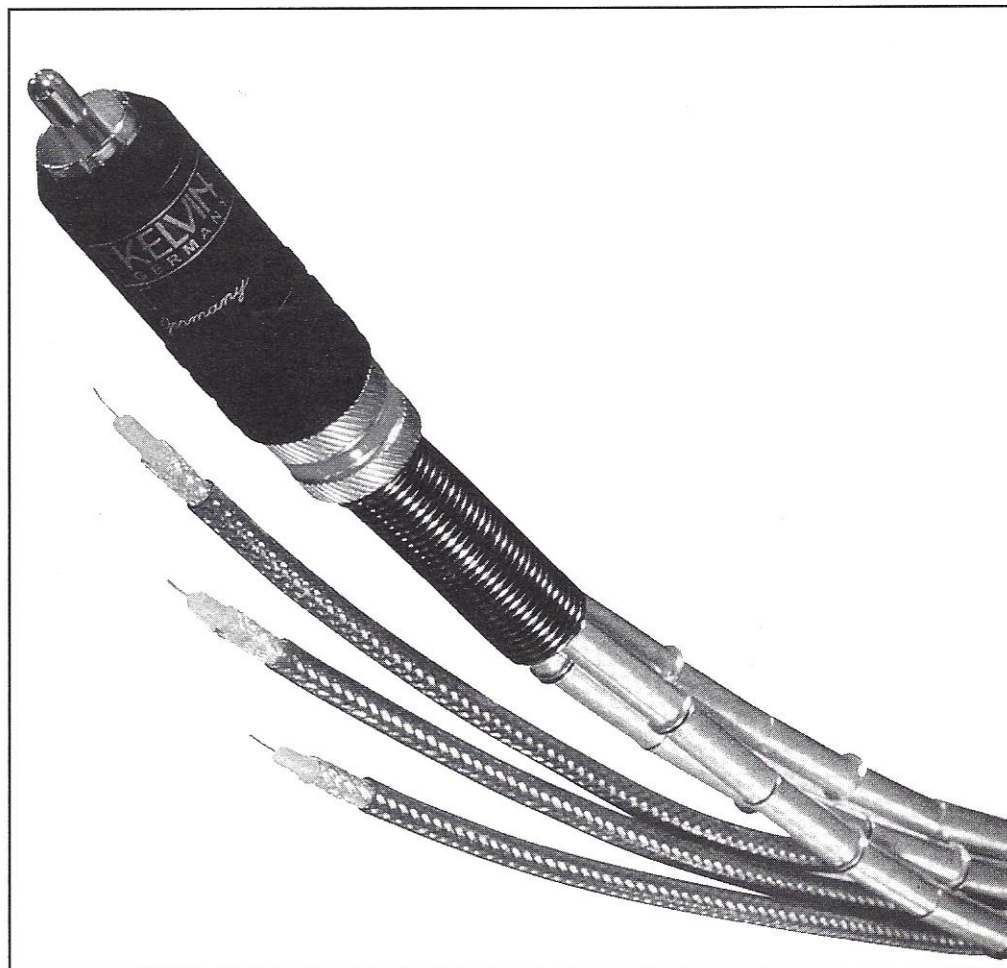


HIFI NIEUWS

► KELVIN kabel

Nieuw in Nederland zijn de audiokabels van de Duitse fabrikant KELVIN. In het programma zijn zowel interlinks als luidsprekerkabels en digitale verbindingkabels te vinden. Zeer interessant is bijvoorbeeld de "Quark" interlink die in een aantal uitvoeringen geleverd wordt. De verschillende frequentiebanden worden door verschillende geleiders getransporteerd, waarbij het streven is dat de vertragingen binnen het audiogebied tot 60 kHz gelijk blijven. Door deze constructie is ook de invloed van elektro-magnetische velden op het kabelgedrag gereduceerd. De "Neodym" luidsprekerkabel is eveneens interessant. Men claimt stromen tot 55 A met gemak aan te kunnen. Een kleurenfolder is verkrijgbaar bij de importeur:

Audex
tel. 05130-81156



◀ SCAN SPEAK TWEETER

Scan Speak heeft een nieuwe tweeter ontwikkeld met bijzondere eigenschappen. Zo werd de magneet verbeterd, het eigen gewicht van de bewegende massa verkleind tot 0,35 g en ligt de resonantiefrequentie op 500 Hz. De tweeter is bedoeld voor exclusieve ontwerpen en kost fl. 600,- per stuk.

Info: **Audio components**
tel. 0412-626610



► MAXELL

De XLII-serie cassettebandjes is onlangs verder verbeterd. Zowel het dynamische bereik als de MOL werden met 0,5 dB opgevaardeerd. Daarmee worden deze banden nog interessanter voor gebruikers van het Dolby-S systeem.

Info: **Maxell b.v.**
tel. 020-6460346



VACUUM STATE ELECTRONICS

Uit Duitsland ontvingen we een boekwerkje van de hand van Allen Wright. Allen is een Australiër die nu in München woont en werkt. Hij heeft in de loop der jaren een aantal eigenzinnige schakelingen bedacht voor buizenversterkers. In dit boekje, "The Tube Preamp CookBook", wordt op grondige wijze beschreven hoe hij zijn schakelingen ontwikkelde. Bijzonder interessant is een pre-pre voor MC-elementen waarin een combinatie van fet's en buizen toegepast werd. De schrijffrانت van Allen is Amerikaans en het boekje leest weg als een roman! Een must voor eenieder die met buizen voorversterkers bezig is. Verdere informatie en bestellingen bij:

Allen Wright
Einsteinstrasse 129
81675 München
tel/fax 0049-89-477415



◀ HEPTA

Deze nu 40 jaar bestaande Nederlandse fabrikant (gefeliciteerd!) komt met een nieuwe drie-weg luidspreker op de markt, de "Four Tune". Het drie-weg systeem omvat 4 units, nl. twee parallel geschakelde en naar opzij stralende basunits, een middendome en een dome-tweeter voor het hoog. Het filter is "hard-wired" en voorzien van audiofiele componenten. Nieuw is ook dat de kastconstructie is opgebouwd uit spaanplaat, waarbij de voorplaat, de baffle, en de achterplaat uit MDF werden vervaardigd. Naar verluidt zou deze materiaalcombinatie een lagere eigenresonantie van de kast tot gevolg hebben. De Four Tune kost f 1098,- per stuk.

Info: **Hepta b.v.**
tel. 075-173264



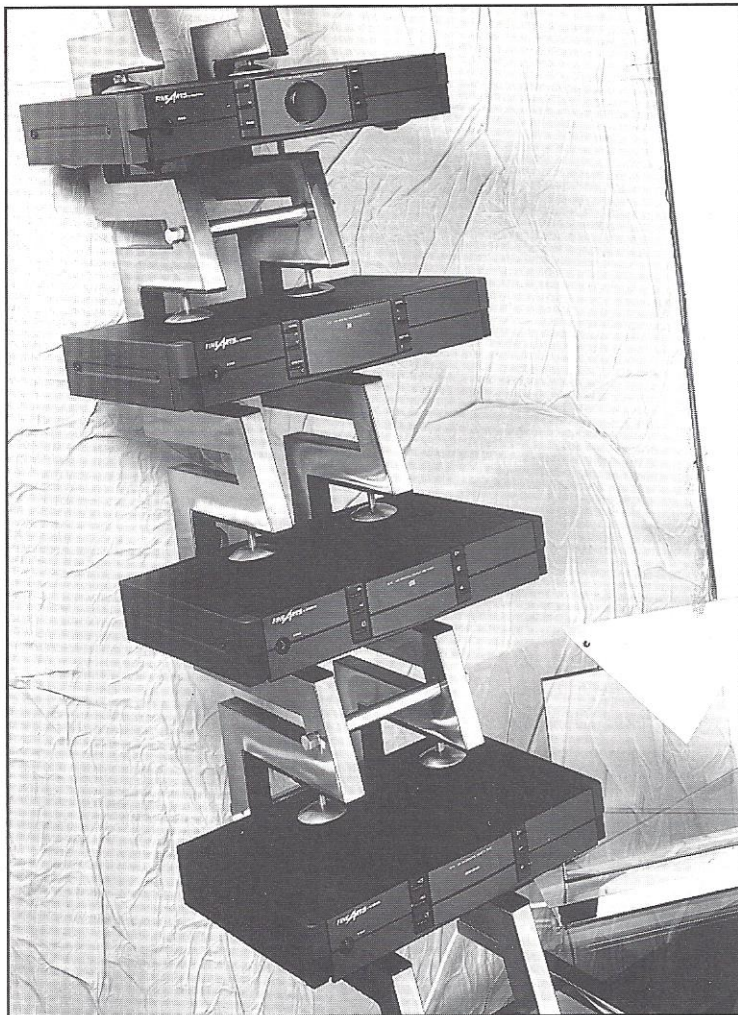
◀ TARGET

De nieuwe MM-serie audioracks van Target kan "op maat" geleverd worden. De tussenruimten tussen de glasplaten wordt bepaald door de dragers en kan besteld worden in maten van 90 tot 330 mm. Het systeem is bovendien leverbaar in een aantal verschillende kleuren en afwerkingen.

Info: **Malcolm J. Latham v.o.f.**
tel. 04258-2411

PHILIPS

De reorganisatie die enkele jaren geleden onder de naam "Centurion" bij Philips werd ingezet heeft geleid tot aanzienlijk betere bedrijfsresultaten. Ook in de sector "consumenten elektronica" worden goede resultaten geboekt en het Philips product neemt weer een goede plaats in op de wereldmarkt. Desondanks vond men het oude Philips imago niet meer in deze tijd passen. Men start daarom een wereldwijde campagne met als thema "Let's make things better". De campagne geeft aan dat er een nieuwe wind waait in het Eindhovense. Jan D. Timmer zegt: "De woorden zijn meer dan een advertentie. Het is een afspraak met onszelf, met elkaar en met de wereld die wij bedienen. Nu en in de toekomst".



QUADRAL

Dit najaar wordt de bekende 'Titan' luidspreker in een nieuwe, verbeterde, uitvoering leverbaar. Nieuw is ook dat Quadral haar activiteiten op Surround gebied gaat completeren met actieve elektronica. Er wordt nu een complete A/V-decoder/versterker geleverd onder de naam: "Logic Five". De vijf-kanaals versterker levert 2 x 100 W, 2 x 30 W en 1 x 30 W voor resp. de front- de surround- en de center-luidsprekers. Naast bijpassende luidsprekers die specifiek voor Surround-weergave in combinatie met de Logic Five ontwikkeld werden is er ook een actieve subwoofer te verkrijgen, de "Sub Five Aktiv".

Info: **Quadral Nederland**
tel. 020-6416253

GRUNDIG

Dit najaar introduceert Grundig tal van nieuwe producten, waaronder breedbeeld televisie toestellen, nieuwe mini- en midi-apparatuur en een aantal verbeterde modellen in de "Fine Arts" audiolijn. Daarbij zijn ook enkele apparaten die uitgerust werden met een Dolby Pro-Logic decoder voor Surround weergave.

Het rack op de foto ziet er aantrekkelijk uit. Onbekend is echter of dit ook in het leveringspakket zit.

Info: **Grundig Nederland**
tel. 020-5681568

ER ZIJN VEEL SPELERS, ER IS MAAR ÉÉN WINNAAR.
DE KENWOOD DP-7060!



Afgebeeld is de DP-7060.

CD-SPELER VAN HET JAAR!
Bekroond met de Audio & Video Totaal Award 1995.



De Kenwood CD-speler DP-7060 is ontworpen voor optimale prestaties. De unieke D.R.I.V.E.-technologie zorgt voor spectaculair verbeterde CD-weergave. Volop dynamiek, sublieme schakeringen: muziek klinkt als nooit tevoren. Dat is ook het oordeel van het toonaangevende vakblad Audio & Video Totaal. Daarom bekroonde de redactie de Kenwood DP-7060 als de beste CD-speler van het jaar.

Nu hoort u het ook eens van een ander: de winnaar in perfecte weergave komt natuurlijk van Kenwood! Er is al een Kenwood CD-speler met D.R.I.V.E. vanaf **Fl. 899,-**.

KENWOOD

Bel voor meer informatie naar Kenwood Electronics Nederland B.V., Amsterdamseweg 35, 1422 AC Uithoorn, Telefoon: 0297- 540871.

Luidsprekers Budgetklasse III

In dit artikel vergelijken we luidsprekers in een prijsklasse van f 2.000,- tot f 5.000,- per stuk. De variatie in deze prijsklasse is groot, zo zijn er elektro-dynamische en elektro-statische systemen. Ook de afmetingen variëren en wel van 90 cm hoog tot 188 cm hoog. Zo te zien is er dus alle aanleiding voor een boeiende test.

Zoals gebruikelijk bespreken we de verschillende aspecten van het testobject. Ten eerste is daar het uiterlijk, een item wat nogal smaakgevoelig is. Daarnaast werden de luidsprekers gemeten en door een panel beluisterd. Alle bekende gegevens zijn samengevat in drie tabellen aan het eind van het artikel. De beschrijving per product volgt na de inleidingen.



Onze medewerkers Roelof Klunder en Kees Asscheman bekijken het innerlijk van een luidspreker

METINGEN

Er is voor de metingen onder andere gebruik gemaakt van het computer programma Clio. Met behulp van dit programma zijn van alle luidsprekers de meetgegevens berekend en de "waterval" responsies afgedrukt.

Door in serie met de luidspreker een weerstand op te nemen en te bepalen wanneer over deze weerstand een maximale spanning staat, kan de minimale weerstand van de luidspreker worden bepaald. Immers als de spanning over de weerstand bekend is en de totale spanning over de luidspreker klemmen van de versterker bekend is, kan de weerstand van de luidspreker worden berekend.

Door nu een blokgolf (impuls) aan de versterker (A15) aan te bieden, en de spanning over de uitgang en de weerstand met behulp van een millivoltmeter te meten kan de minimale impuls-weerstand worden bepaald.

Het rendement (dB) werd bepaald door op een meter afstand de geluidsdruk te meten met behulp van een 'sound level meter'. Als ingangssignaal stond er een witte ruis met een spanning van 2,7 Volt over de luidspreker klemmen.

LUISTERTEST

De muziekstukken werden met de Meridian 508 CD-speler afgespeeld. Als interlink werd de Groneberg Quattro Reference kabel gebruikt. De (passieve) voorversterker bestond uit een Noble potmeter. De eindversterker was de A30. De luidspreker kabel die

voor bi-wiring-aansluitingen werd gebruikt was de NTV bi-wiring. Voor de gewone aansluiting (mono wiring) werd de Monster Cable Powerline 2 kabel gebruikt. Voor tri-wiring (enkel aanwezig op de Epos luidspreker) werd van beide kabels gebruik gemaakt.

BELUISTERDE MUZIEKSTUKKEN

De volgende drie muziekstukken waren gekozen om te worden beluisterd:

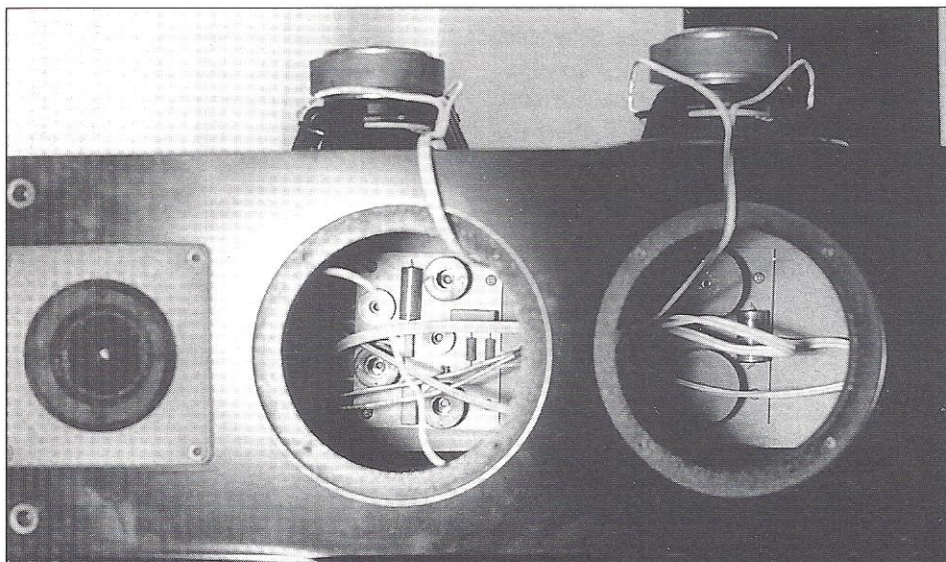
- I. Verve, The best jazz is played with track 1 (CD 2) Bheki Mseleku, Timelessness Polygram 516 872-2

- II Dietrich Buxtehude, 'Ein Starcken Music...' track 1 Nimm von uns, Herr, du treuer Gott Channel Classics CCS 7895
- III HDCD sampler track 1 Vaclav Nelhybel, Trittico Reference Recordings RR-S3CD



ELAC 2 I I-4Pi FL. 2699,-

Deze luidspreker werd eerder in A&T nummer 40 besproken. Het gaat hierbij om een drie-weg systeem. Het bijzondere aan deze luidspreker is de bovenop geplaatste bol waaromheen een "band" is gemonteerd. Deze "bandtweeter" straalt dus rondom af. Hoewel het resultaat heel fraai kan zijn stelt deze luidspreker wel eisen aan de akoestiek van je kamer. Je moet hem zeker niet voor een hard oppervlak, bijvoorbeeld een glaswand, plaatsen. Voor een mooi stereobeeld is bovendien een vereiste dat de luidsprekers ten minste 1 meter vanaf de (zij- en achter-) wand staan.



Blik op de filters van de Elac 211 luidspreker

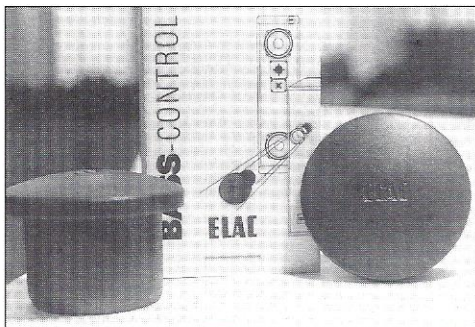
Het is een reflex-systeem. Aan de achterkant zijn twee poorten aangebracht. Indien in een bepaalde ruimte de basweergave excessief wordt kan in zo'n poort, of in beide poorten, een optionele rubberstop worden geplaatst.

TECHNIEK

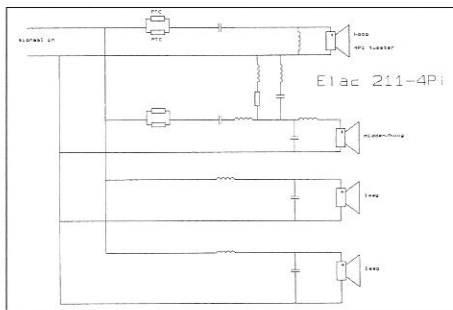
Om bij het filter te komen moeten de twee basspeakers worden verwijderd. Na het openen is één grote kamer te zien die gevuld is met dempingsmateriaal. Het filter is bevestigd op twee printjes. Printje 1 is bedoeld voor het laag, hiermee zijn de twee basspeakers verbonden. Het bevat 2 condensatoren en 2 luchtspoelen. Printje 2, bedoeld voor midden en hoog, bevat 5 luchtspoelen, 4 condensatoren, 2 PTC-weerstanden en 3 vermogensweerstanden.

METINGEN

Bij 160 Hz werd een minimale sinus-impe-



De rubberstop voor het dempen van de basweergave

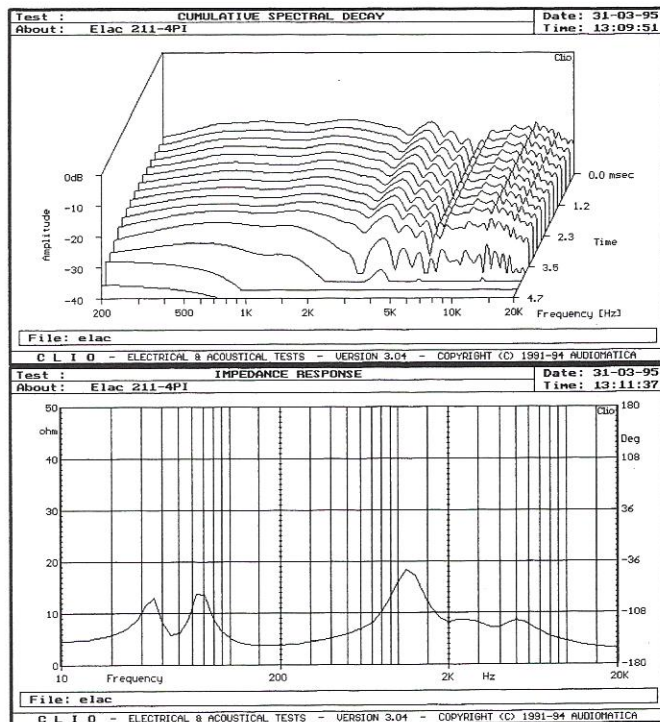


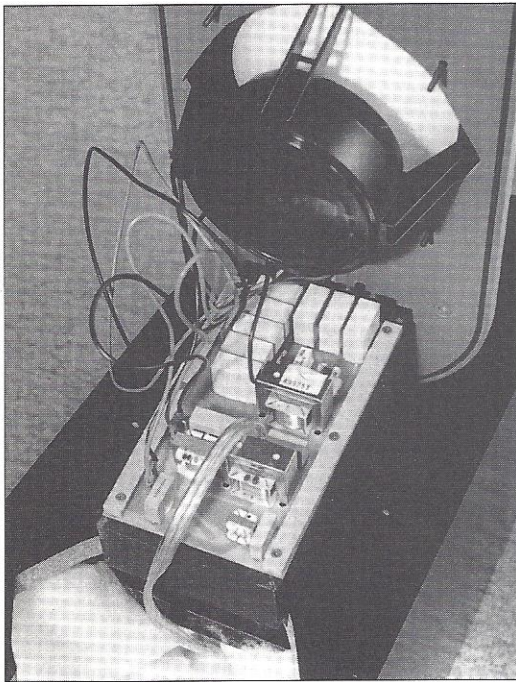
dantie van 3,8 Ohm gemeten. Bij deze frequentie was de impuls-impedantie 3,8 Ohm, dit was niet de minimale impuls-impedantie. Die impedantie is bij een hogere frequentie, namelijk 15 kHz te vinden. Bij 15 kHz werd een impuls-impedantie gemeten van 3,5 Ohm. Deze luidspreker dient, gezien de gevoeligheid en het impedantieverloop, door een vrij zware versterker aangestuurd te worden. Een vermogen van minimaal 40 Watt is gewenst. Daarbij dient de versterker ook 4 Ohm goed aan te sturen, bij die impedantie dient het vermogen minimaal 80 Watt (verdubbeling!) te zijn.

LUISTERRESULTAAT

Enige opmerkingen die over de Elac tijdens de luistersessie werden gemaakt zijn:

- muziekstuk I: het 'grommen' van de bas is goed te horen, sax is beheerst
- muziekstuk II: mooie basweergave, koren goed te onderscheiden
- muziekstuk III: goede impulsweergave, detaillering prima, trommel goed te horen
- algemeen: heel mooi laag
- 't', 's', 'f' vallen erg op bij Buxtehude
- muziekstuk III: laag is minder krachtig dan die van de Mirage
- Er zit een tik in de Buxtehude, en deze viel bij de Elac niet op. Dit kan door twee dingen komen: Of ik luisterde te geconcentreerd naar de muziek of die tik valt net tussen twee kantelpunten in.
- Deze Elac vind ik prettiger klinken dan de Mirage, misschien door het andere laag. Echt jammer is dat af en toe een spootje scherpte te horen is in het hoge deel van het middentoon gebied.
- Bij het laatste muziekstuk krijg je de indruk zelfs het laagste octaaf niet te missen! Goed zo, bravo voor Elac.

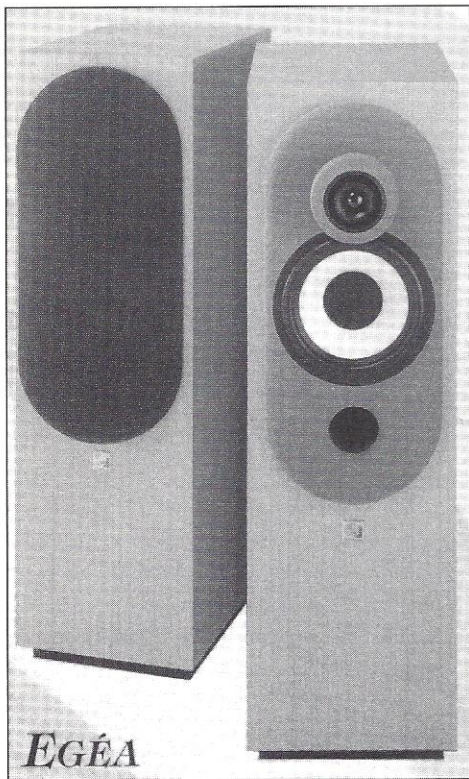




Het filter van de Cabasse Egea

CABASSE EGEEA FL. 2999,-

Cabasse is een Franse fabrikant met een geheel eigen ontwikkeling van units en behuizingen. Dat uit zich soms in een wat afwijkende benadering en vormgeving. Deze



Egea is een drie-weg systeem, waarbij hoog- en middengebiet in één unit zijn ondergebracht. Op die wijze wordt de puntbron goed benaderd. Het geheel ziet er aantrekkelijk uit.

TECHNIEK

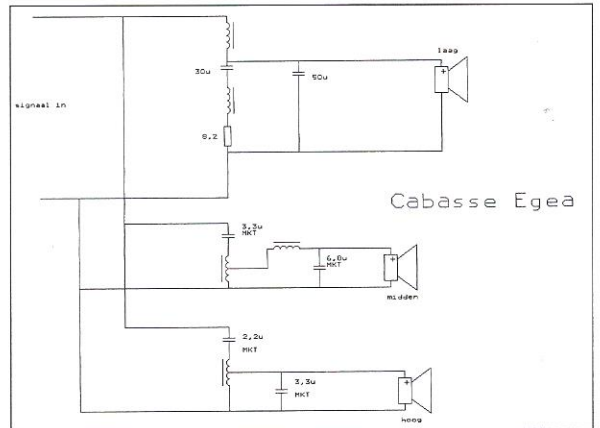
Om bij het filter te kunnen moeten vrij veel handelingen worden verricht. Allereerst moet de bas unit worden verwijderd (imbusschroeven). Door nu je hand door het zo ontstane gat te steken is het mogelijk om aan de binnenzijde vier bouten los te draaien met een steeksleutel. Nu kan de gehele (grijze) baffle worden verwijderd, dat is de plaat waar alle speakers op gemonteerd zijn. Direct achter de

hoog/midden unit zit in het verlengde het filter op een printplaat. Op deze print zijn voor het laag 8 condensatoren, 1 weerstand, 2 spoelen (met ijzerkern) toegepast. Voor het midden zijn dit: 2 condensatoren en 2 spoelen (met ijzerkern). En voor het hoog bestaat het filter uit 2 condensatoren en 1 (kleine) spoel met ijzerkern. De kast bestaat uit één grote behuizing, geheel bestemd voor de laagweergave, de hoog/midden unit steekt aan de voorzijde buiten de kast. Het gegeven dat de hoog/midden unit buiten de eigenlijke kast gemonteerd zit is verwonderlijk. Het zou immers logischer zijn het laag verder naar voren te laten steken, dit in verband met de faselineariteit.

METINGEN

Uit de meting van het rendement bleek al

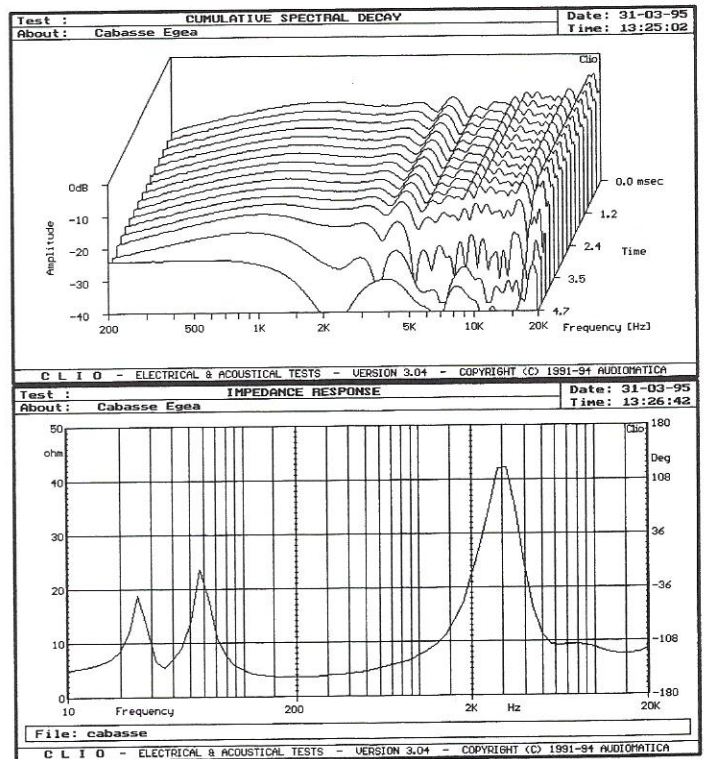
snel dat het hier gaat om een krachtige luidspreker. De luidspreker kan door het hoge rendement bijvoorbeeld goed gebruikt worden in combinatie met een laagvermogen buizenversterker.



LUISTERRESULTAAT

Enige opmerkingen die over de Cabasse tijdens de luistersessie werden gemaakt zijn:

- Speaker echt geschikt voor het weergeven van koren
- Krijgt het een beetje moeilijk bij drukke passages
- muziekstuk I: te veel midden & hoog



- muziekstuk II: 's' en 'f' vallen wel erg, erg, erg op. Hoog soms wat excessief
- muziekstuk III: Dynamisch stuk speciaal voor de Cabasse, trompetten gedempt
- muziekstuk II: zeer helder, schoon geluidsbeeld
- muziekstuk III: open, schoon geluidsbeeld wat geen problemen oplevert met de drukke passages
- klinkt goed in het laag en hoog alleen vind ik het midden in verhouding net iets minder. Jammer! Het midden is iets te opdringerig



Epos ES25 FL. 2950,-

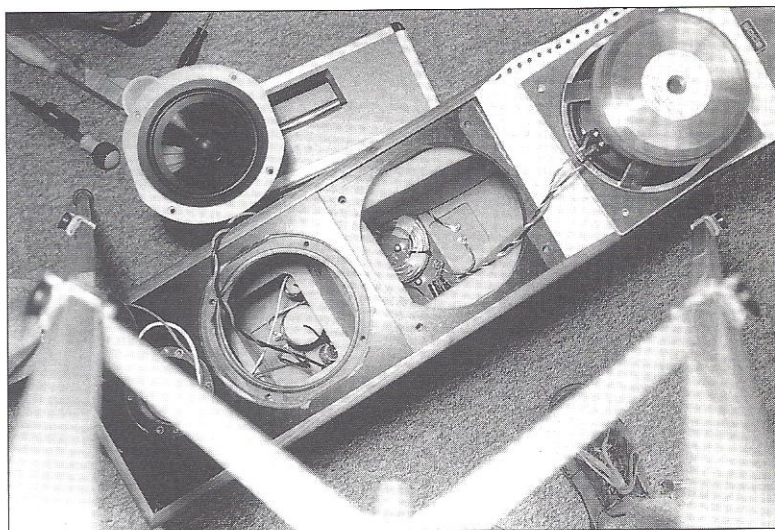
Deze Engelse luidspreker ziet er simpel en eenvoudig uit. De behuizing is vervaardigd uit verschillende materiaalsoorten en inwendig zijn extra verstijvingen aangebracht. Zogenaamde "kastkleuring" wordt daardoor

goedgevoel onderdrukt. De units voor dit drie-weg systeem worden op specificatie in opdracht van Epos vervaardigd. Achterop de luidsprekerkast bevinden zich drie sets aansluitingen (zes connectoren bedoeld voor 4 mm banaanstekers). Hierdoor is de luidspreker zowel geschikt voor normale luidsprekerbedrading als voor bi-wiring en zelfs voor tri-wiring.

TECHNIEK

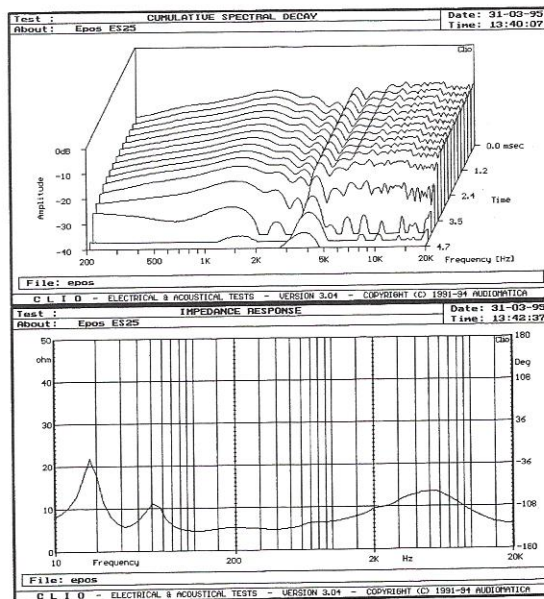
De bas-luidspreker heeft een diameter van 20 cm (Cobex) en een gegoten aluminium chassis. Voor het basgebied wordt er gefilterd met een enkele LC-combinatie: 12 dB/octaaf. Voor het middengebiet is een 15 cm grote luidspreker gebruikt. Deze midrange luidspreker heeft een 32 mm stofkap die naar voren steekt. Deze "kap" kan niet bewegen maar is vast op de magneet bevestigd. Men noemt dit ook wel een 'phase plug', hierdoor ontstaat er een betere spreidingskarakteristiek in het middengebiet. Men filtert deze middenunit "akoestisch", er zijn dus geen elektrische componenten gebruikt. De tweeter bestaat uit een 25 mm aluminium dome met een dubbele magneet. Er is slechts één condensator in de signaalweg van deze tweeter opgenomen, een 6dB/octaaf netwerk.

Na het openen, dat moet gebeuren door een zwarte vastgeplakte plaat te verwijderen, is het volgende te zien. De hoog- en midden-speakers zitten samen in één afgesloten kamer. Deze kamer heeft één schuine zijde (ongeveer 25 graden met het horizontale



Het inwendige van de Epos luidspreker

vlak) om staande golven zoveel mogelijk te beperken. Het tussenschotje tussen de hoog/midden en laag kamer is van MDF. Het filter is niet op een printplaat geplaatst, maar op een plaat zonder sporen. Het filter voor het hoog&midden is opgebouwd uit 5 condensatoren. Het laag heeft een aparte kamer van ongeveer 55 cm hoog en dus ook een schuine zijkant. Aan de zijanten van deze kamer zijn enkele platen met stug dempingsmateriaal geplaatst. Het filter dat zichtbaar is in deze kamer bevat 2 condensatoren en een vrij grote luchtspoel. De speaker zelf is vrij zwaar door de grote magneet (impedantie 8 Ohm). De bekabeling is 1,5 mm² met losse aders.



METINGEN

De frequentie-respons is gelijkmatig en het impedantieverloop is niet excessief. De impuls-impedantie is met 4,8 Ohm niet al te laag en deze luidspreker is daardoor gemakkelijk aan te sturen. De fabrikant beveelt een minimum vermogen van 40 Watt aan. Gezien de gevoeligheid en de impedantie is de luidspreker ook met een 25 Watt versterker goed aan te sturen.

LUISTERRESULTAAT

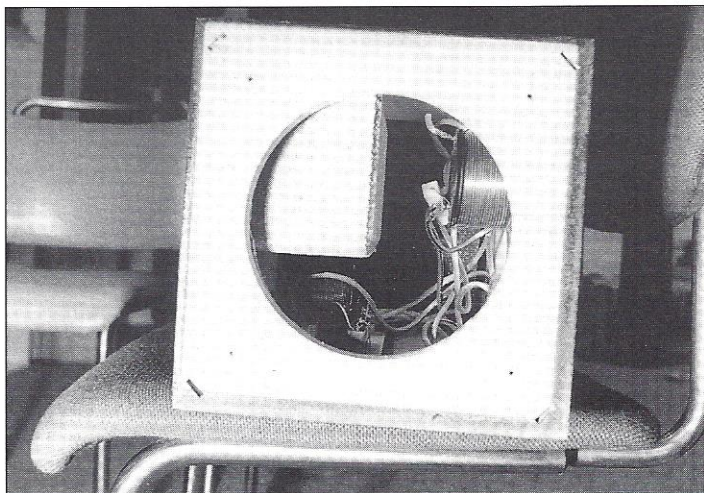
Enige opmerkingen die tijdens de luistersessie over de Epos werden gemaakt zijn:

- muziekstuk I: laag zwak aanwezig
- muziekstuk I: midden soms iets te nadrukkelijk aanwezig
- muziekstuk III: hoog zeer helder (iets te?)
- In het derde muziekstuk: het uitsterven van het geluid in een ruimte erg netjes te horen. Het is voor het eerst dat ik dit hoor (in deze luistersessie).
- Een hele opluchting na de Arrow!
- Klinkt net als de Elac vrij rustig en weinig opdringerig. Ook hier lijkt bij het 3e muziekstuk het laagste octaaf wel aanwezig te zijn
- Als ik moest kiezen tussen de Epos en de Elac zal ik het moeilijk krijgen
- Het slagwerk is goed van andere instrumenten te onderscheiden, laag wat boemerig

ARROW III FL. 2300,-

De speciale vorm van deze Arrows zorgt ervoor dat er zo min mogelijk staande golven in de kast ontstaan. De kast bestaat uit MDF-panels. In de kast bevindt zich Pritex en Technocell materiaal voor extra damping. Onderin de kast is als extra verzwareing een betonnen plaat geplaatst (volgens de documentatie). De kast heeft een 12 mm dikke kunststof bodemplaat, waarin bijgeleverde spikes kunnen worden bevestigd.

De vorm en de afwerking zijn goed gekozen

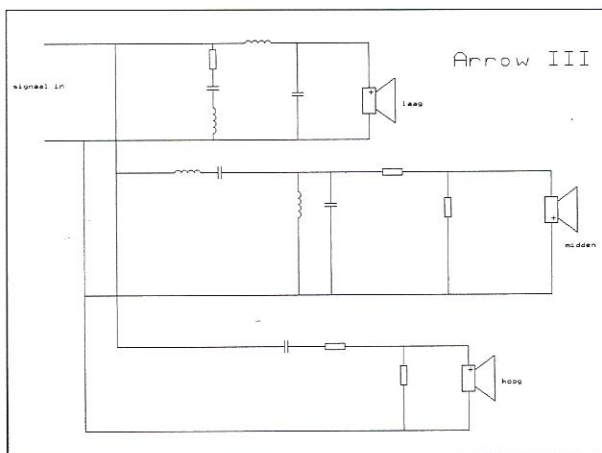


De geopende onderzijde van de Arrow

en zullen er, vooral in een modern interieur, aantrekkelijk uitzien.

TECHNIEK

De membranen van de tweeter en de mid-toner bestaat uit een textiel materiaal (met een coating verstevigd). De dome tweeter heeft de vorm van een halve bol zodat de spreiding zo groot mogelijk is. De filters van de Arrow zijn niet op printen bevestigd. Elke component wordt direct met de volgende doorverbonden, hierdoor wordt tussenkomst van draad of printplaat zoveel



volstaat om bij het filter terecht te komen. Bij het openen komt een baksteen tevoorschijn, de afmetingen van deze baksteen is 21x10x8 cm. Het filter is opgebouwd op twee hardboard plaatjes. Op deze plaatjes zijn de volgende componenten zichtbaar: 4 luchtspoelen, 5 weerstanden en 4 condensatoren.

METINGEN

Behoudens de relatief lage impulsimpedantie is dit een "normaal" metende luidspreker. De waterval laat wel wat extra rimpeltjes in

het hoog zien, maar dat is niet verontrustend. Gezien de impedantie is dit niet de "makkelijkste" luidspreker. Desondanks laat hij zich goed aansturen met een versterker van circa 40 Watt.

LUISTERRESULTAAT

Enige opmerkingen die tijdens de luistersessie over de Arrow werden gemaakt zijn:

DRIE BETAALBARE PC-GEKOPPELDE AUDIO-MEETSYSTEMEN:

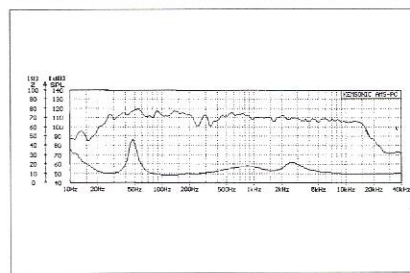
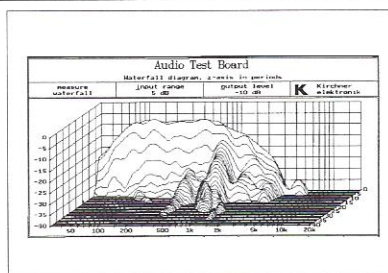
KEMSONIC AMS:
metingen met sinus, ruis en burst. Frequentie karakteristieken, impedantiecurves, fase, TS-parameters, nagalmtijden en QC.

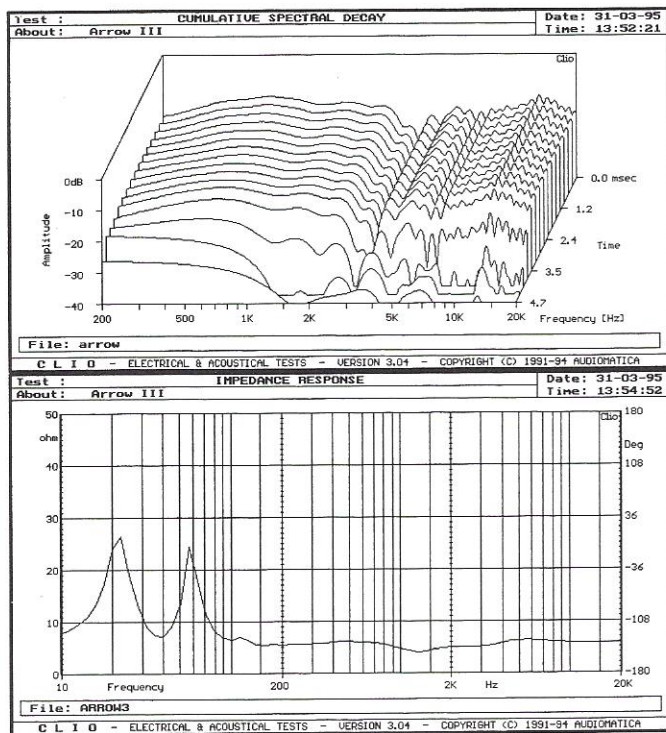
ATB audio testboard:
tevens vervormingscurves en decay-spectra

CLIO:
plus analoge en MLS-metingen met 16-bits resolutie, Time-Domain onderzoek, L&C-metingen en R.TA (real-time analyzer).

alsmede software voor luidspreker kast/filter simulatie: Boxcalc, Netcalc en Boxdraw for Windows

Audio Components B.V. Postbus 554, 5340 AN OSS, tel.: 04120 - 26610





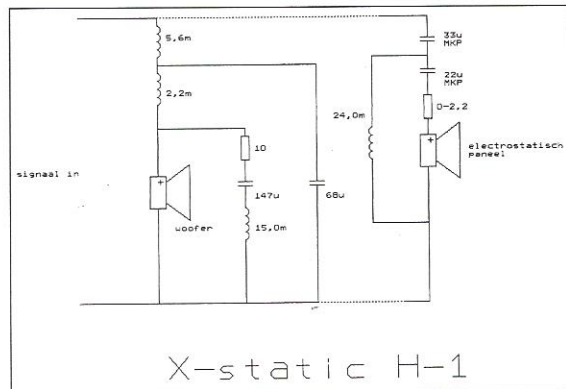
X-STATIC H-I FL. 2250,-

De X-static is een electrostaat voor zelfbouw. Het electrostatisc paneel wordt kant en klaar geleverd (X-static C-200). De X-static H-1 bestaat behalve uit dit electrostatisc paneel ook uit een subwoofer (X-static SUB-1) hierdoor is het totaal een fullrange luidspreker.

De behuizing van de subwoofer en het paneel waarin het electrostatisc paneel

is bevestigd zijn van MDF. Over het paneel is een zwart luidsprekerdoek getrokken.

Bovenop de subwooferkast is een klein kastje te zien, hierin zit de hoogspanningsunit (HSP-unit) nodig voor de aansturing van het electrostatisc paneel. Deze HSP-unit wordt via een net-adapter van 16V (wissel) aangeloten op 220V.



TECHNIEK

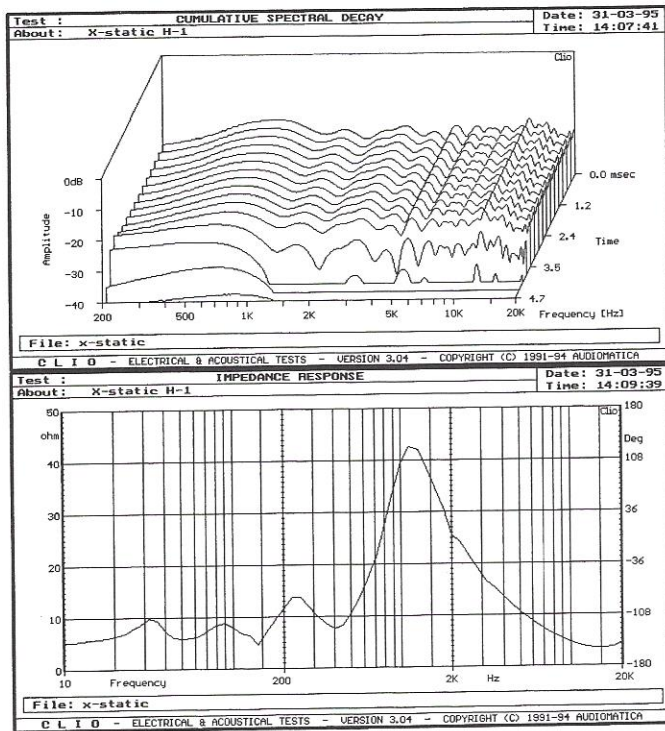
- Duidelijk minder dan vorige twee luidsprekers op vrijwel alle punten, vooral bas
- Piano klinkt beetje vreemd, sax gaat vervelen en bij drukke muziek ontstaat een brei
- koren lijken door elkaar te staan
- speaker duidelijk beter geschikt voor muziekstuk III, impulsen worden goed verwerkt
- ik zit voor de rechterspeaker en hoor amper de linker
- Buxtehude klinkt 'ingeblikt' of dof, laag niet strak genoeg en hoog soms zelfs pijnlijk
- trompetten (muziekstuk III) klinken soms wat dof, niet helder in het hoog
- is de middentoon speaker wel goed afgesloten, afgeregeld ?
- In het hoog is hij vrij mooi
- bij muziekstuk I: vreemde gewaarwording na de eerste twee luidsprekers, er klopt gewoon iets niet ! (kleuring?)
- Originele vormgeving, mooie kleur, de rest valt behoorlijk tegen (het geluid dus).
- Het zal zeker niet mijn keus zijn
- Heeft deze speaker last van resonantie problemen in het middengebiet??



X-Static

Een electrostaat berust op "electrostatisc" werking. Dat wil zeggen dat een geleidend membraan in beweging gebracht wordt door een wisselspanning die gesuperponeerd wordt op een hoge gelijkspanning, in dit geval 5 kV. Het membraan bestaat uit een kunststof van enkele microns dik en heeft nauwelijks massa. Door die geringe massa klinkt een electrostaat directer en natuurlijker dan een dynamisch systeem, het is minder "traag".

Om de wisselspanning van de muziek op het niveau van de hoogspanning te brengen is een step-up trafo noodzakelijk in de signaalweg: De weergavekwaliteit wordt voor een groot deel mede door die trafo bepaald. Een nadeel van een electrostaat is de korte weg die het geluid aflegt van de voor- naar de achterzijde. Daardoor worden lage frequenties "kortgesloten". Men kan dit ongewenste effect vermijden door een subwoofer toe te passen óf door het membraan te verbreden. In dit geval is gekozen voor een dynamische subwoofer.



LUISTERRESULTAAT

Enige opmerkingen die over de X-static tijdens de luistersessie werden gemaakt zijn:
- Er ontbreekt iets in het laag, Elac geeft dit bijvoorbeeld veel beter weer.

- Instrumenten lijken op één lijn te staan, diepte kan beter
- laag is iets te nadrukkelijk
- Geluid komt niet erg van speaker los, ongeveer 1 meter omtrek
- hoog en midden mooi gedefinieerd
- muziekstuk III niet echt geschikt voor X-static

onder controle

- Het klinkt gewoon lekker en uitermate rustig
- Een aanrader
- Ik had echter een iets hogere definitie verwacht, misschien is de folie wat dik of de polarisatie-spanning wat laag? Dit in verband met nabouw zekerheid.

MIRAGE M-3SI FL. 5000,-

Deze Mirage ziet er vrij massief uit door zijn hoogte en breedte. De diepte daarentegen is klein. Het gehele front én de achterzijde is bedekte met doek.

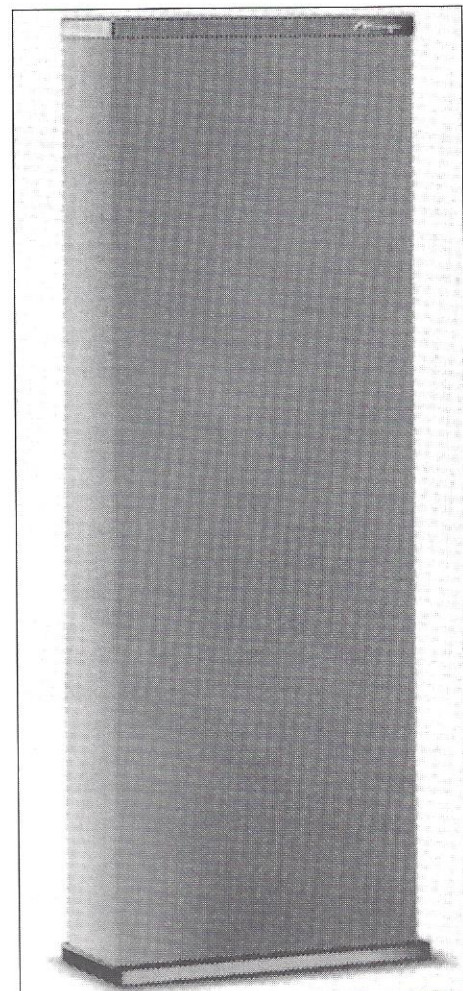
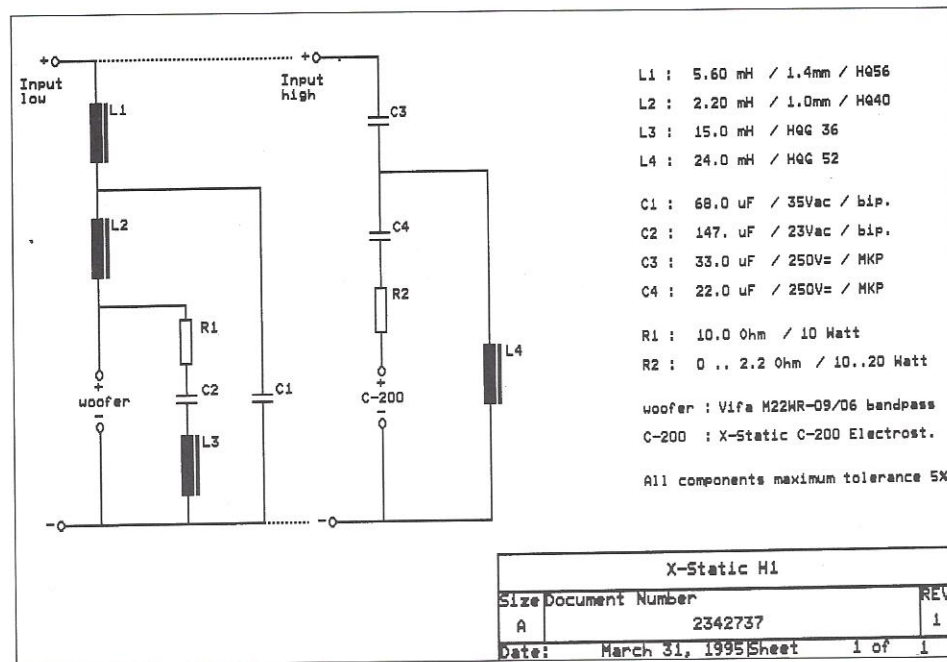
Het bijzondere aan deze Mirage is zijn "bipolaire" werking. Net als bij een electrostaat wordt het geluid van voor en van achter afgestraald. Daartoe zijn de midden-toner en de tweeter dubbel uitgevoerd (één voor en één achter).

De zijden en de boven- en onderplaat zijn in hoogglanslak uitgevoerd. Het geheel maakt

METINGEN

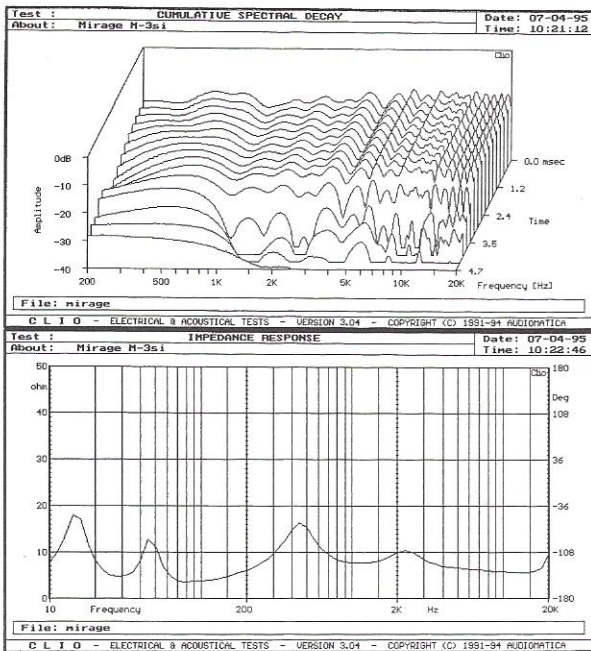
Deze electrostaat heeft, zoals de meeste luidsprekers van dit type, een laag rendement en een paar laagimpedante punten. Daardoor is deze X-Static moeilijk aan te sturen. Je hebt er een zware versterker voor nodig die bovendien geen krimp geeft bij een halvering van de impedantie. De waterval laat geen bijzondere afwijkingen zien.

- Persoonlijk vindt ik het een 'wat terughoudend' geluid. Het is net een (volgens mij) 'verlegen', 'bescheiden' luidspreker
- Bij het andere muziekstuk mis ik elke overtuiging. Weer een voorzichtig, behouden geluidsbeeld.
- Een rustig geluidsbeeld. Niet snel vermoeiend. Tijdens het eerste muziekstuk kreeg ik de indruk dat het hoog wat minder krachtig is als bij de meeste andere
- Begrijpelijk mist hier in verhouding wat laag, maar wat er is is tenminste goed



Mirage M-3si





een degelijke maar ook, dankzij de geringe diepte, slanke indruk.

TECHNIEK

Het was vrij moeilijk om de afscherpende doek van de luidspreker te verwijderen en de speakers zichtbaar te maken. Om dit te doen dienen de bovenkant en de onderkant eerst te worden verwijderd, de onderkant moet met behulp van imbusleutels worden verwijderd.

Daarna moeten de zijpanelen er vanaf worden gehaald, deze zitten geklemd op 5 plaatsen. Nu kan het doek naar boven of naar onderen er vanaf worden geschoven. Aan de voorkant worden nu drie speakers zichtbaar, te weten een tweeter (4 cm) een middentoner (10 cm) en een verzonken woofer (22,5 cm). Achterop zitten ook twee speakers (een tweeter en een middentoner, gelijk aan die van de voorkant) en ook zijn er twee basspoorten (5,5 cm) te zien.

Omdat het niet mogelijk was de kast verder te openen, door het ontbreken van het juiste gereedschap, kan niets worden gezegd over de binnenkant.

METINGEN

Opvallend is het gelijkmatige verloop van

de hoge tonen in de waterval. Hoewel de fabrikant 6 Ohm als impedantie aangeeft gaat het in de praktijk om een 4 Ohm luidspreker. Dit, én het betrekkelijk lage rendement, betekent dat je een vrij forse versterker nodig hebt om hem goed aan te sturen. Zo'n 60 à 70 Watt bij 4 Ohm lijkt ons noodzakelijk.

LUISTERRESULTAAT

Enige opmerkingen die over de Mirage tijdens de luistersessie werden gemaakt zijn:

- Aangename vormgeving
- Klinkt helaas bij complexe muziek naar mijn idee wat rommelig en weinig overtuigend
- Voldoende laag is wel aanwezig, maar niet lekker gedefinieerd. Ik had liever een half octaaf ingeleverd in ruil voor betere beheersing

- Niet mijn persoonlijk 'klankbeeld'. Wollig, niet 'strak'
- Deze speaker heeft het nadeel dat hij als eerste gehoord wordt, het is nog even wennen.
- Het midden is minder dan hoog & laag (zwakker)
- De piano bij het Jazz-stuk (muziekstuk) staat in de hoek
- Slagwerk en piano goed, sax wat druk, bas OK, instrumenten goed te onderscheiden (muziekstuk I)
- Muziekstuk II: Stemmen klinken natuurlijk, goede klankbalans en goed stereobeeld
- Muziekstuk III: goede impulsweergave (laag, midden en hoog), goede dynamiek

AUDIO STATIC ES-100 FL.2999

De Audio Static is een platte hoge luidspreker. Dit is een luidspreker waar je net over heen kunt kijken, tenminste als je lengte boven de 1,90 m is. De luidspreker is namelijk 188 cm hoog.

Het doorzichtige membraan laat de statoren zien die bestaan uit verticaal opgespannen

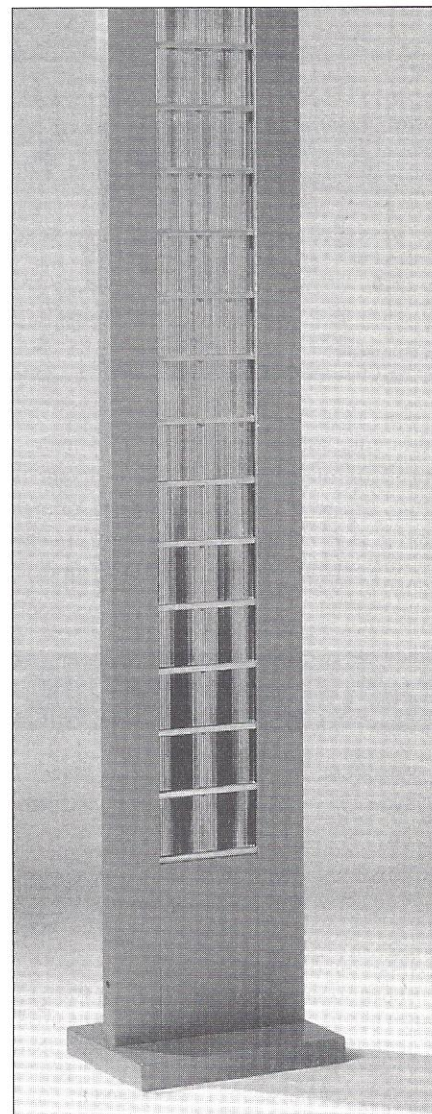
massieve draden. Het geheel ziet er slank en aantrekkelijk uit.

TECHNIEK

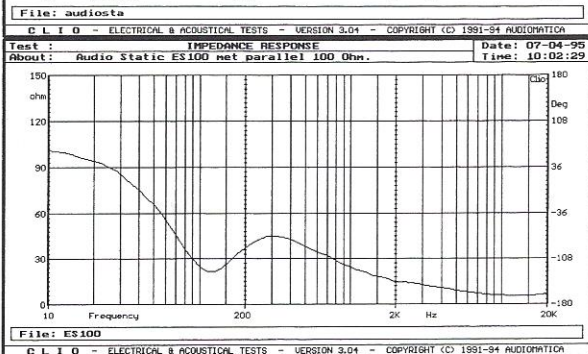
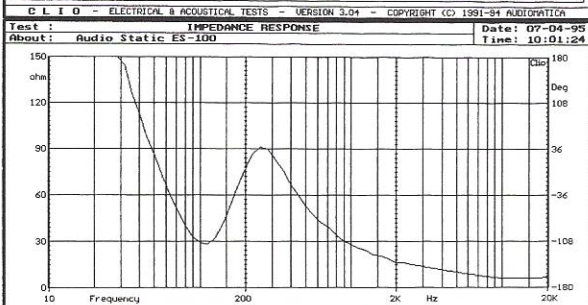
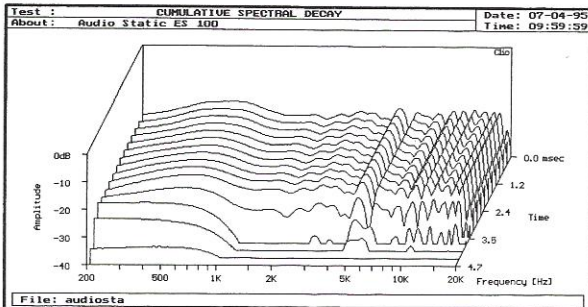
Evenals bij de X-Static gaat het hier om een electrostatische weergever. Door de grote oppervlakte van het membraan kunnen ook lage frequenties worden weergegeven. Een subwoofer is dus overbodig. (Overigens is een electrostatische (!) subwoofer voor het allerlaagste octaaf leverbaar.)

METINGEN

De Audio Static heeft een hoge impedantie in het laag. Deze impedantie is te hoog om



Audio Static ES-100



dat deze electrostaat voor zowel sinus- als impuls-signalen een relatief hoge impedantie biedt van 5,8 Ohm of hoger. De versterker hoeft dus geen echte stroomleverancier te zijn. Gezien de gevoeligheid is wel een vermogen van omstreeks 40 Watt een minimum eis.

LUISTERRESULTAAT

Enige opmerkingen die tijdens de luistersessie over de Audio Static werden gemaakt:

- Instrumenten goed te onderscheiden
- Sax beheerst
- Goed stereobeeld
- Goede detaillering
- Net zoals de X-static lekker rustig met een lichte benadrukking van het midden
- Ook bij deze electrostaat een minder krachtig hoog
- Er zit weinig verschil tussen de electrostaten
- Misschien is bij deze het laag net iets mooier? (dan de X-static)

- 's' klanken van Buxtehude liggen meer naar het middengebied verschoven, minder hinderlijk
- Muziekstuk drie klinkt het midden duidelijk anders, 'gekleurd'

CONCLUSIE

De Audio Static ES100 en de Elac 211-4Pi werden tijdens de luistersessie aangewezen als winnaars. De één geeft de voorkeur aan een electrostatisch systeem en de ander aan een dynamisch systeem. Duidelijk is dat beide testexemplaren een zeer hoge kwaliteit bieden voor het gevraagde bedrag. De Mirage M-3si eindigde als derde direct na deze twee luidsprekers. De Cabasse eindigde vierde, dit was mede te danken aan de gekozen muziekstukken omdat het hier gaat om krachtige en dynamische fragmenten. De Cabasse is namelijk zeer geschikt voor het weergeven van luide koren en pop-muziek. De rij van luidsprekers wordt afgesloten door de Epos, de X-static en de Arrow, in die volgorde. De Arrow eindigde dan misschien als laatste maar hij springt wel het meest in het oog door zijn speciale vorm. Mocht u één van de hier besproken modellen willen aanschaffen let dan goed op de combinatie met uw versterker. Het verstandigst is het om de luidspreker eerst enige dagen op proef thuis uit te proberen. Niet alleen blijkt dan of de versterker-luidspreker combinatie goed is, maar ook of de gekozen luidspreker voldoet in uw akoestiek.

te kunnen meten met Clio, de maximale meetbare impedantie met Clio bedraagt 150 Ohm. Om toch deze impedantie te kunnen meten is parallel over de luidspreker een 100 Ohm weerstand geplaatst. Heel bijzonder is

- Aangenaam, niet opdringerig
- Heeft beperkingen in het laag?
- Muziekstuk 1 was vrij zacht, harder zetten en nog eens luisteren (lage gevoeligheid (dB))

TABEL 2 MEETRESULTATEN

Fabrikant Type	Elac 211-4Pi	Cabasse Egea	Epos ES25	Arrow III	X-static H-1	Mirage M-3si	Audio Static ES-100
Min. sinus impedantie (Ω)	3,8	3,6	4,6	4,0	3,4	3,6	5,8
bijbehorende frequentie (Hz)	160	190	105	1260	15k	80	14k
Min. Impuls impedantie (Ω)	3,5	4,1	4,8	3,8	3,9	4,0	6,2
bijbehorende frequentie (Hz)	15k	180	100	1200	17k	80	14k
Rendement (dB/1W/1m)	85	94	90	88	84	86	85

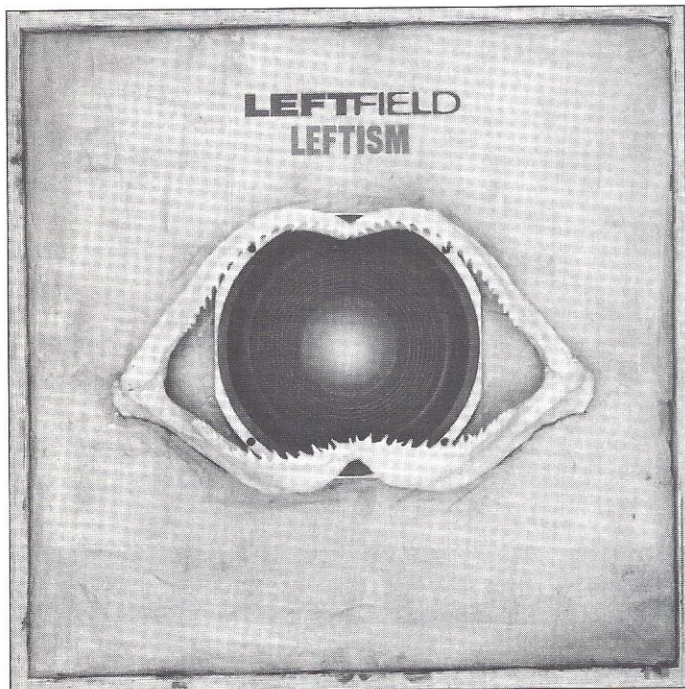
TABEL I FABRIEKSGEGEVENS

Fabrikant	Elac	Cabasse	Epos	Arrow	X-static	Mirage	Audio Static
Type	211-4Pi	Egea	Es25	III	H-1	M-3si	ES-100
Prijs per stuk (fl)	2699		2999	2950	2250	5000	29992300
Frequentiebereik (Hz-kHz)	32-35	40-20	25-22	-	20-50	30-33	35-22
Gevoeligheid (dB/1W/1m)	84	92	88	89	85	87	86
Nominaal vermogen (W)	80-300	-	50	-	150	100-300	50-250
Piekvermogen (W)	-	700	200	-	500	300	-
Muziekvermogen (W)	-	100	300	90	200	-	-
Impedantie (Ω)	4	4	6	6	4	6	
Aantal units	4	2 (3)	3	3	2	5	1
Wisselfrequentie (kHz)	1300/4500	1200/4500	-	-	120	-	-
Aansluiting bi-wiring	j	n	j (tri)	j	j	j	n
Spikes mogelijk	n	j	j	j	j	j	n
gewicht	24	25	27	-	-	61	21
Afmetingen (mm)							
Hoog	1020	910	900	1350	1480	1337	1880
Breed	210	280	233	210	360	461	347
Diep	300	470	344	210	386	211	45

TABEL 3 LUISTER RESULTATEN

Fabrikant	Elac	Cabasse	Epos	Arrow	X-static	Mirage	Audio Static
Type	211-4Pi	Egea	ES25	III	H-1	M-3si	ES-100
Amplitudeverhouding							
Laag	7,1	7,1	7,0	6,1	6,6	6,8	6,8
Midden	7,1	7,1	6,9	6,1	7,0	6,8	7,2
Hoog	7,1	7,0	6,9	6,0	7,0	6,9	7,2
Klankbalans	7,4	7,2	7,1	6,0	6,8	7,0	7,5
Definitie							
Laag	7,1	7,0	6,9	6,3	6,6	6,7	7,1
Midden	7,1	7,2	7,0	6,3	7,1	7,0	7,4
Hoog	7,1	6,9	6,9	6,3	6,9	6,9	7,3
Impulsweergave							
Laag	6,9	7,1	7,1	6,3	6,5	6,8	7,0
Midden	7,0	7,2	7,1	6,4	6,9	7,1	7,1
Hoog	7,1	7,1	7,1	6,4	7,0	6,9	7,3
Dynamiek							
Diepte	7,1	6,7	6,8	6,2	6,9	6,5	7,1
Loskomen v.d. luidspreker	7,2	6,8	7,1	6,1	6,8	6,7	7,2
Ruimte	7,2	7,1	7,0	6,2	7,0	6,9	7,3
Lokalisatie (plaatsing)	7,0	6,9	6,9	6,3	6,9	6,6	7,3
Detailering	7,3	7,2	7,1	6,1	6,9	6,6	7,5
Voorkeur v.h. panel	1/2	4	5	7	6	3	1/2

DOOR VINCENT KRAAN



Audio & Techniek is een tijdje weg geweest, zo ook schrijver dezes. Bij het blad had een ander geloof ik met geld te maken, bij mij meer met vakantie, drukke werkzaamheden en dat soort zaken. Maar dat biedt dan meteen de gelegenheid nu wat van de betere CD's van 1995 op een rijtje te zetten. O ja, daarin komen veel nationaliteiten langs (om nog even terug te denken aan de vakantie).

Leftfield
"Leftism"
Columbia HANDCD2

Om maar gelijk met de deur in huis te vallen: dit is de beste plaat van 1995. Het najaar moet wel heel bijzondere verrassingen brengen om me van dat idee af te krijgen. Wie is Leftfield? Twee heren vormen de harde kern, en zij worden vergezeld van enkele bijzondere gastmuzikanten en -vocalisten, waaronder (echt waar hij leeft nog) John Lydon, beter bekend als Johnny Rotten. De Sex Pistols-voorman verzorgt de zang op het nummer "Open up", wat meteen

een hoogtepunt van de CD is. Daarover straks meer. Wat is Leftfield? Dat is moeilijk te zeggen. Intelligente house, opzweepende

afro-ritmes, hypnotiserende space-klanken, koele luisterliedjes, het staat allemaal op Leftism.

Luister eens naar "Original". Dat plaatje heeft korte tijd aardig wat air play gekregen, maar heeft het ongelooflijk genoeg niet tot een hit gebracht. Het begint met een zwoel basloopje (computerloopje beter gezegd) met wat astronautische bliepjes. Dan de hypnotiserende stem van Toni Halliday die zich afvraagt of het ooit nog hetzelfde zal worden. Als wat? Als in de tijd dat haar

moeder haar verzekerde: "You're original, you got your own way". De bliepjes krijgen gezelschap van Afrikaans slagwerk, en stevige bas. Het openingsnummer, "Release the pressure" heeft een paar van dezelfde ingrediënten maar de som is een Afrikaansachtige ballad. Uitermate dansbaar en vernieuwend. Hoogtepunt is "Open up" met Johnny Rotten. Hier zijn basspeakers voor gemaakt. Het nummer is een recht-toe-rechtaan dansnummer, maar Rottens cynische stem geeft het nummer meerwaarde. Zijn beroemde rollende R begeleidt een tekst over de noodzaak om Hollywood plat te branden: iedereen doet

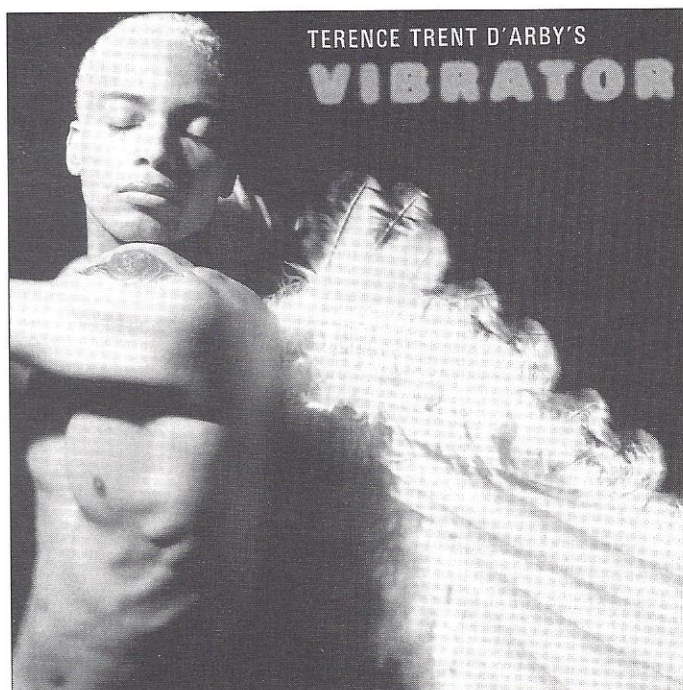
alles voor de publiciteit, tot zich om laten bouwen aan toe. Heerlijk.

Terence Trent D'Arby
"Vibrator"
Sony/Columbia 478505 2

God is een vibrator. Dat is mijn vrije interpretatie van de laatste CD van TTD. Het openingsnummer beschrijft dat voor iedereen vroeg of laat het moment komt waarop hij de Messias in zichzelf voelt. Op momenten dat het tegenzit komt het erop aan te bewegen, te vibreren. Zo wordt de beweging een "electric preacher".

"Vibrator" bevat ook het prachtige "Holding on to you". Ook dat is religieus te interpreteren. Zoals er in de middeleeuwen 'minnepoëzie' werd geschreven, zo is er nu dit nummer. Bij minnepoëzie is moeilijk te zien dat de gedichten niet over liefde, seks en passie voor een mens van vlees en bloed gaan, maar handelen over hogere liefde. Maar die liefde wordt in hele menselijke en lichamelijke termen beschreven. Een soort christelijke Bouquet-reeks dus. Zo ook deze CD. "Holding on to you means letting go of pain". Of, nog sterker, op het nummer "Surrender":

I took a good look at my life / And what I



NATACHA ATLAS

DIASPORA



saw made me cry / But there was nothing I could do / But lift my head up to the sky and / Surrender.

Maar laten we het over muziek hebben. "Vibrator" swingt op de typische TTD-manier. Echt lekker danst het niet, doordat hij steeds tegen de muziek in lijkt te zingen. Maar dat geeft een jeuk die toch wel de benen van de vloer doet gaan, of anders is het een mooi luisterliedje. "Surrender" is ingehouden mooi, "Undeniably" kan zonder probleem in een jankfilm en bevat een prachtige saxsolo, "If you go before me" is bijna een Sinatra-nummer: alleen piano als begeleiding, hartverscheurende tekst.

Natacha Atlas
"Diaspora"
 Pias NATCD 47



op andere plaatsen vermengd tot een tussentint. Voeg daarbij een zeer geschoolde stem en je hebt een heel bijzondere CD. Verlangen. Ik weet niet of dat woord tussen alle talen ergens voorkomt, maar het typeert goed de sfeer van dit bijzondere project. "Leysh Nat'Arak" is als single uitgebracht en daarop is dat verlangen goed te horen. Of "Yalla Chant", dat klinkt vrolijk, maar er loopt ook een zinderend verlangend lijntje

Natacha Atlas beschreef zichzelf ooit als een menselijke Gazastrook: een complexe mengeling van invloeden, zowel genetisch als ruimtelijk. "Diaspora"

beweegt zich makkelijk tussen Arabische klanken en westerse dub and dance ritmes. De gezongen taal gaat van Arabisch naar Frans naar Spaans en terug. Dit alles levert een plaat op als een schilderspalet: veel kleuren, sommige primair,

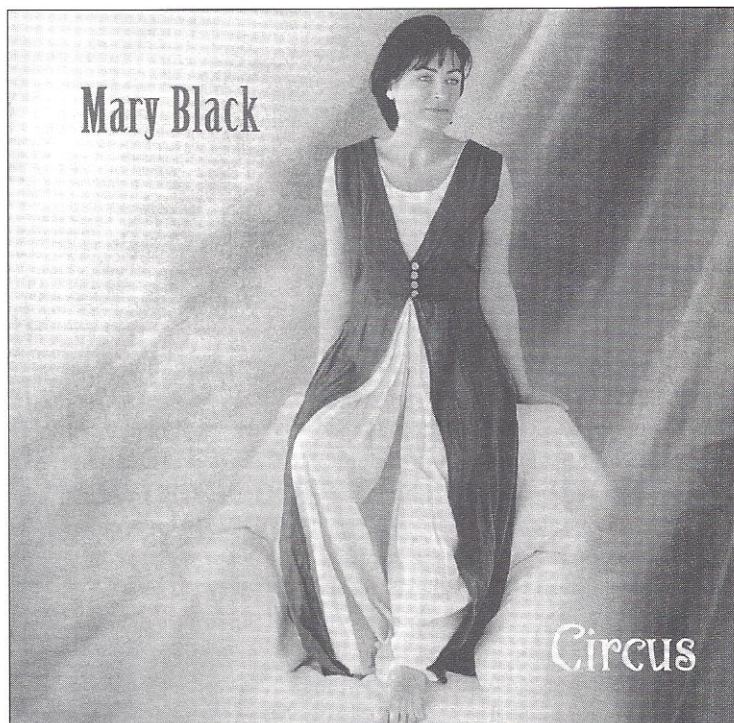
doorheen. In "Fun does not exist" neemt Atlas het op tegen een dreigende mannenstem die zegt dat lol niet bestaat en "Iskandria" drukt het verlangen uit in een dans vol ingehouden emoties.

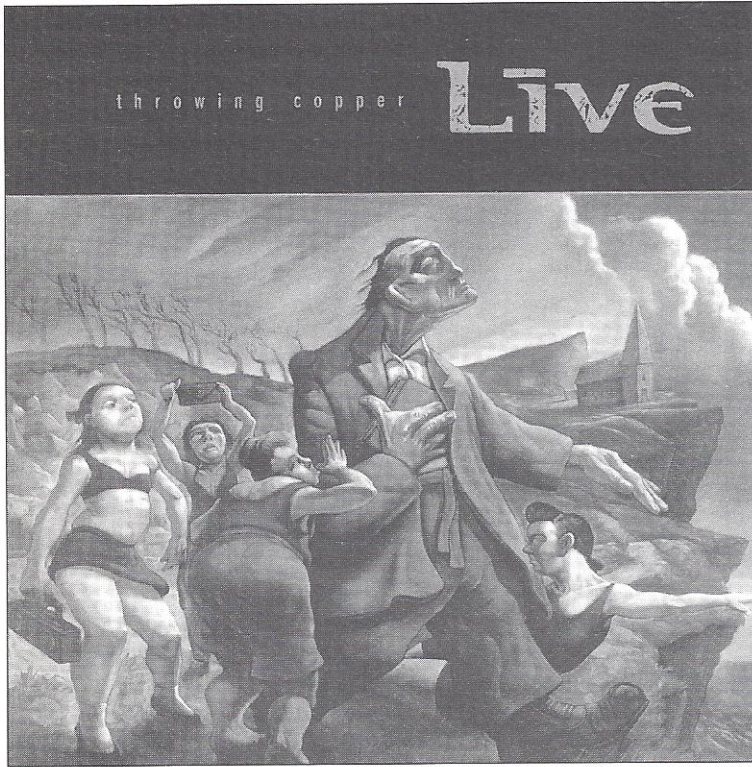
Mary Black
"Circus"
 Arcade 9902280

De legende gaat dat Mary Blacks laatste CD een ruimtereis heeft mogen meemaken. Astronaut Jim Newman nam de CD mee aan boord van de Amerikaanse shuttle Atlantis als één van zijn favoriete platen.

In Ierland is Black al lang een gevierde ster, en na optredens in The Dominion volgde ook Engeland. Ze trad op in the Royal Albert Hall en het album "Babes in the wood" verkocht driekwart miljoen stuks. Voor Nederland is een optreden aangekondigd voor januari 1996.

"Circus" is nogal wisselend. Laten we Black plaatsen in de omgeving van The Carpenters, dan doen we geen recht aan haar meer tegendraadse nummers, zoals het titelnummer bijvoorbeeld. Janis Joplin komt dan soms in gedachten, maar daarvoor is het toch te veel middle of the road. Het geheel





is een stijlvolle en klassieke luister-CD van goede opnamekwaliteit. De strijkers willen soms wat brommen, maar Blacks stem staat heel natuurlijk en zuiver op deze Arcadeschijf.

Live
"Throwing copper"
MCA RAD10997

Terecht tijden lang nummer 1 in Amerika. "Throwing copper" is een groei-plaat: hoe vaker je h'm draait, hoe beter hij wordt. Bekendste single ervan is "Selling the drama" dat voorafgegaan werd door het prachtig bezitterige "I alone". Dat laatste nummer blijft in een geheugen hangen door een combinatie van tedere tekst met een bijtend, uitgeschreeuwd refrein. "I alone love you, I alone tempts you", je kunt het maar beter onthouden! Het openingsnummer, "The dam at otter creek", geeft in het kort de hele CD weer. Dan rustig en ingehouden, dan ineens schreeuwend, trekkend en hard. Je moet voor Live altijd even geduld hebben; in het begin van een nummer lijkt het er meestal

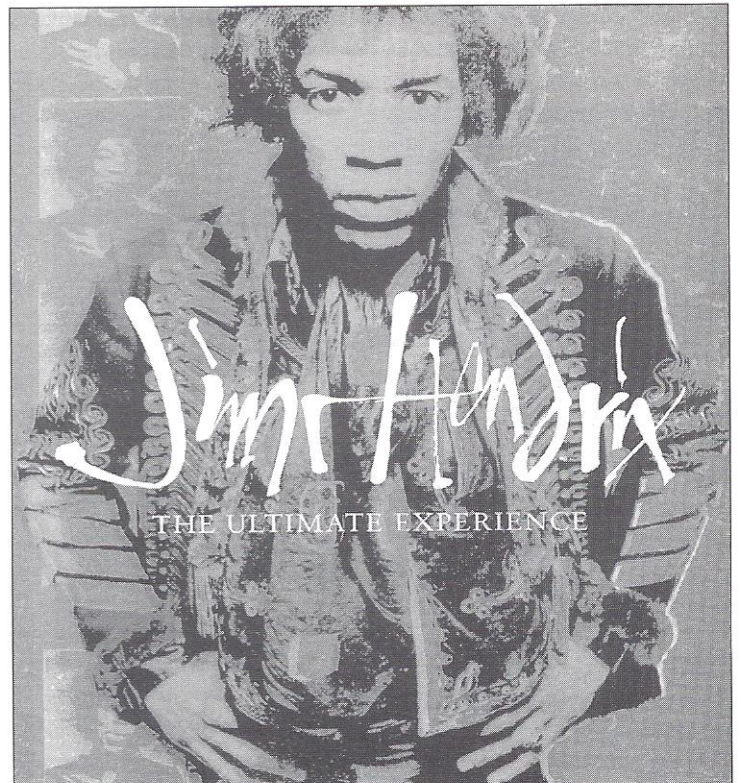
rustig aan toe te gaan, maar de passie komt er op het eind dan dubbel zo stevig uit. Zo niet "Waitress". Dat begint gelijk schreeuwerig. Maar dan ineens is het weer poeslief. Als een serveerster die je wil overhalen wat kleingeld achter te laten. Daar gaat het nummer dus ook over. De opname-techniek is niet heel bijzonder, maar op de

wat rustigere momenten is te horen dat alles gedetailleerd op de plaat staat. Maar nogmaals, deze CD moet je vaak draaien. Dan wordt de rijkheid van emoties pas echt duidelijk.

Jimi Hendrix
"The ultimate experience"
Polydor 517 235-2

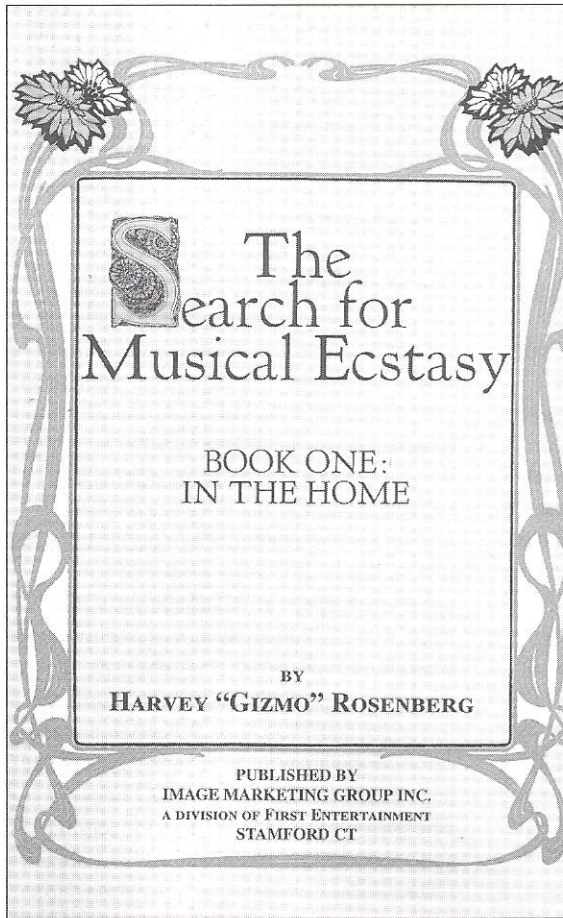
"Imagination is the key to my lyrics, the rest is painted with a little science fiction." Aldus een Hendrix-citaat waar de inlay bij deze CD mee opent. De science is hier vertegenwoordigd door een nieuw mastering-

procedé. Op 18 september was het precies 25 jaar geleden dat rock-grootheid Jimi Hendrix op 27-jarige leeftijd overleed. Polydor gedenkt dat door een heruitgave van de verzamelaar uit 1992. Het is een speciale picturedisc-versie met twintig wereldhits. Bijzonder is dat alles gemastereerd is volgens het nieuwe HDCD 20 bit systeem. In september verscheen ook een boek onder dezelfde titel als de CD. Daarin werk van kunstenaars en fotografen, van, met en ter ere van Hendrix. Daarbij beschrijft het boek uitgebreid zijn korte maar heftige leven. Mogelijk is deze A&T nog op tijd om je te wijzen op de fototentoonstelling van het enige optreden dan Hendrix in Nederland gaf. De tentoonstelling loopt tot 19 november in de Rotterdamse Kunsthal. De inlay bij deze CD-versie geeft overigens ook zeer veel Hendrix-informatie, met bij elk nummer een beschrijving van het ontstaan en verdere achtergrond-info. Helaas geen teksten, maar die heeft iedereen, inclusief de gitaarakkorden, natuurlijk al in huis.



The Search for Musical Ecstasy (Harvey Rosenberg, 353 pag.)

EEN BOEKSPREKING DOOR PETER VAN WILLENSWAARD -



Ecstasy" doen je hartelijk lachen, en door de soepele stijl leest het overgrote deel van het boek als een roman, maar het is niet alleen maar ontspannend: het stemt tot nadenken.

Over HiFi. En dat maakt het tot een curieus, en vooral ook belangrijk, boek.

OVER HET BOEK

Het geschrift valt eigenlijk uiteen in twee delen. Het eerste deel, dat ongeveer een kwart van het boek beslaat, is sterk filosofisch van inslag. Rosenberg heeft altijd al wat gehad met Zen en zo, maar zijn doel is niet ons aanhanger te maken van die zienswijze: hij heeft de eerste hoofdstukken nodig om ons bekend te maken met het vocabulair dat hij later zal gebruiken om ons zijn werkelijke boodschap te vertellen. Eerlijk gezegd is dit deel wat taai, bijna saai soms, maar je doet er goed aan door te zetten want alleen dan zal de rest van het boek er pas goed bij de lezer inhakken. Zijn taalgebruik zit al vol slang (enige bekendheid met het wordeigen van bijvoorbeeld Stereophile en TAS is bijna noodzakelijk), dus kun je maar beter zorgen dat je bekend bent met de eigen woorden die hij in het eerste deel introduceert.

installaties. Daarbij moet je niet denken aan een wetenschappelijke verhandeling. De vorm die hij gekozen heeft, is deels autobiografisch, deels een goede geschiedschrijving van de ontwikkeling van HiFi in het algemeen en blijft uitermate luchtig door het hoge anekdote-gehalte. Zijn verzet tegen het in de Amerikaanse high-end-pers gebruikelijke gedweep met "accuracy" (de weergave moet een exacte afspiegeling zijn van wat in de concertzaal gebeurt) is briljant. Rosenberg legt de nadruk op de muziekbeleving, op het genot, hij wrijft ons onder de neus dat het helemaal niet hetzelfde is om thuis te zitten in plaats van in de concertzaal. Want thuis kun je zelf het moment bepalen, je wordt niet gestoord door anderen, je kunt er een glas wijn bij inschenken of desgewenst al luisterend liggen vrijen in bed, je kunt in je vervoering opspringen en gaan dansen of meedirigeren, stukken herhalen omdat je die zo mooi vindt, janken van ontroering, allemaal dingen die in de concertzaal onmogelijk zijn en/of aanleiding zouden vormen voor grote problemen.

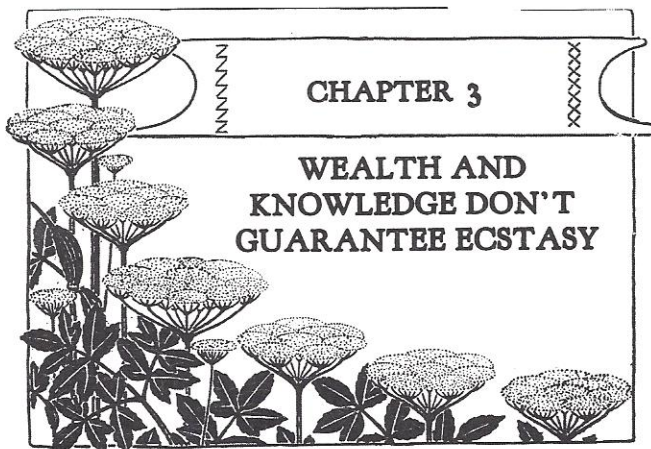
Bij dit alles speelt de kwaliteit van de installatie een duidelijke rol, maar hij stelt dat je dat niet mag verengen tot 'de diepte is behoorlijk groot maar de low-level-detailing laat te wensen over'. Als je zo praat (en hij richt zich daarbij speciaal tot de audio-reviewers), dan mis je "the point": namelijk wat de muziek via die installatie met je doet, en daar gaat het immers om. Misschien kun je het ook omkeren: als een review geschreven is in termen van balans en kleuring en dynamiek, dan is de reviewer kennelijk niet muzikaal geraakt en deugt de apparatuur in dat opzicht niet. Want anders had hij/zij zijn/haar muzikale extase wel beschreven: als dat gebeurt, weet je dat er iets bijzonders en begerenswaardigs gebeurd is. Op pag. 322 geeft hij een voorbeeld van een "review" op de manier die hij wenselijk acht. Misschien ook niet het ei van Columbus, maar wie zal het zeggen, misschien zijn we als reviewers en als

WIE IS HARVEY ROSENBERG OOK AL WEER?

Harvey Rosenberg is bekend geworden als degene die de OTL-versterkers (dwz. zonder uitgangstransformatoren) van Julius Futterman wereldberoemd maakte. Het bedrijfje NYAL dat hij daar voor oprichtte, ging echter ten onder en jarenlang hoorden we niets van hem.

Hoewel, af en toe schreef hij een ingezonden brief aan een van de bladen, en die werden door zijn fans verslonden. Want Rosenberg heeft een goede pen, zit vol humor en neemt geen blad voor de mond. En noemt namen. Dat alles is ook weer volop in dit nieuwste boek terug te vinden (in 1980 schreef hij al eens een kort boekje, Tubes versus Transistors, meer een pamflet eigenlijk). Heel wat passages in "Musical

Het tweede en grootste deel van het boek gaat over luisteren, naar muziek en naar



audiovolkje wel te ver doorgesloten en heeft hij gewoon gelijk.

Hij eindigt bij de meest recente (her-)ontdekking: de Single-Ended buizen eindversterkers. Daarvan heeft hij er nu een aantal gehoord en, hoewel hij nog steeds verslingerd is aan Futtermans OTL-1 en toegeeft dat hij misschien bevooroordeeld is, vindt hij dat toch de grootste stap van de laatste tijd, inclusief de hoogrendement luidsprekers die daar bij nodig zijn. En hij zet zich dus af tegen het imponerende maar oninspirerende geweld van de in de VS aanbeden 2x 100 W zo niet 2x 300 W push-pull buizenversterkers en 82 dB/W/m monstreluidsprekers.

De relatie tussen de kwaliteit van de installatie en het muzikale genot komt niet helemaal uit de verf.

Het boek zal vermoedelijk allereerst mensen in de generatie van 35-55 jaar aanspreken, de rock-and-roll generatie. Een van zijn stellingen is zelfs dat zonder het algemeen worden van de stereo-installatie en zonder de rock-en-roll de revolutie van de jaren 60 en 70 nooit had kunnen plaatsvinden, en daar is wat voor te zeggen. Toch is er ook veel aandacht voor klassieke muziek.

Als u vastloopt in het boek, als je denkt dat het allemaal onzin is, lees dan nog 25 pagina's verder. Als je het dan nog denkt, leg het boek dan weg en begin over een jaar opnieuw. Want het boek roept serieuze vragen op. Nogmaals, een curieus boek over ons aller hobby, HiFi.

Ik zal nu proberen te beschrijven hoe Harvey Rosenberg (HR) in dit boek te werk gaat. Ik doe dit zo veel mogelijk aan de hand van citaten, met wat omringende uitleg. De lezer mag van mij geen samenvatting verwachten (een onmogelijke opgave), slechts een impressie. De gegeven paginanummers zijn die van de mij toegestuurde proefdruk en mogelijk iets verschillend van die van de definitieve versie van het boek.

FILOSOFISCH DEEL

"Mensen bouwen mythen. Alle constructies die we nastreven zijn mythologisch. De lijm die huishoudens, gemeenschappen en landen bijeenhoudt, bestaat uit mythen en waar die mythen hun kracht verliezen,

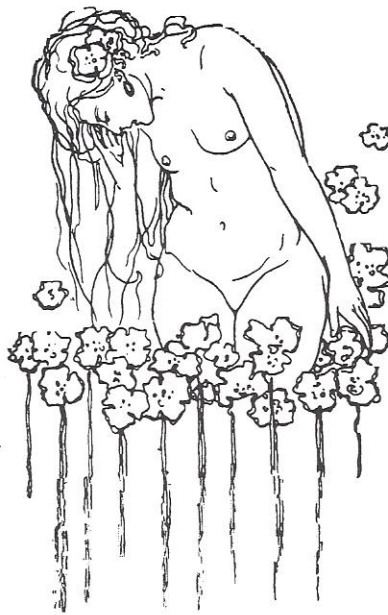
begint de sociale en individuele chaos." (p.12) HR gebruikt dit als opstapje naar de uitleg dat dat ook is wat we met muziek en de weergave daarvan aan het doen zijn: mythen creëren (even positief bedoeld en daarom zo reëel als in het citaat). Als muziek ons niet raakt, ons niet minstens een beetje in extase brengt (denk aan de titel van het boek), dan is het (of de weergave ervan) inferieur, muzak. Denk aan de "audio-extasist, roerloos vastgepind in de luisterstoel: ... hij/zij gaat door een uittredingservaring. Zo'n uittredingsverschijnsel kun je tegenkomen bij allen die emotioneel bij muziek betrokken zijn, van de uitvoerende tot de verkoper achter de toonbank van een platenzaak". (p.15) Omdat de audio-extasist voortdurend op zoek is naar meer daarvan, tweekt hij/zij. "Wat daar gebeurt, is dat goddelijke tweek-energie van de muziekliefhebber in de geluidsinstallatie stroomt. ... Dit soort energie ontbreekt ten ene male in conventionele (wetenschappelijke) modellen. ... Hoe meer de muziekliefhebber in het samenstellen en tunen van zijn/haar audioinstallatie investeert, des te meer extase er beschikbaar komt." (p.16) "Orthodoxe zienswijzen willen ons doen geloven dat het doel van onze inspanningen is het creëren van de illusie van live muziek in onze huiskamer. Ik stel daarentegen dat het doel van onze inspanningen is het bereiken van muzikale extase en dat de illusie die we creëren niet het doel is maar het middel om dat te bereiken. De audio-extasist is op veel meer uit dan het sensuele plezier dat een live uitvoering vermag te bieden, het meemaken van een live uitvoering betekent eerder juist een beperking van de mogelijkheden tot extase." (p.28) "Natuurlijk zijn er waarlijk grootse concerten. Hoe je die herkent? Simpel: je krijgt de neiging op te staan en de naald opnieuw in die groef te plaatsen om die fantastische passage nog een keer te horen. ... Je krijgt de neiging op te staan en te roepen: Meneer de dirigent, kunt u dat nog eens spelen, alstublieft. Ik moet dat nog een keer horen want wat u daar deed kwam zo onverwacht dat ik niet klaar was voor het schokkende effect dat het daarnet op me had! Hebt u ooit meegemaakt dat iemand dat gevoel durfde uiten terwijl toch honderden mensen in dezelfde zaal met

hetzelfde gevoel zaten?" (p.29) Ik (PvW) wil hierbij als herkenning aantekenen dat het me omgekeerd soms verbaasd dat, na een verpletterende uitvoering, veel mensen zo kennelijk onaangedaan in de pauze hun koffie staan te slurpen en kwebbelen over trivialiteiten van de afgelopen week. En: "Waarom applausseert het publiek altijd gewoon na een slechte uitvoering?" (p.30) Kortom, de concertzaal is soms heel frustrerend.

ROCK-AND-ROLL

Dan volgt een beschrijving over hoe de opkomst van rock in de 50-er jaren, samen met het explosief groeiende aantal muziekinstallaties op de kamers van tieners en twintigers, de cultuuromslag van de jaren '60 hebben begeleid, ja, mogelijk gemaakt. "Ik kan het mis hebben, maar in mijn ogen rolde de seksuele revolutie van deze eeuw onze kamers en levens binnen op de golven van de rock-and-roll, de nieuwe generatie audio apparatuur, de pil en marihuana. De stem van deze revolutie kwam tot ons via slecht ontworpen infinite-baffle luidsprekers en schetterende transistors. Zonder deze vooruitgang in elektro-akoestische kunstvormen zou deze revolutie gestorven zijn. In de 25 jaar dat ik de audiopers lees heb ik nooit enige verwijzing gezien naar de fundamentele rol die audietechniek gespeeld heeft in het herontwaken van de esthetiek van de extase." (p.33) Voortbordurend op het (nieuwe) belang van muziek in onze eigen kamer: "Denk eens aan een veel voorkomend audio-extatisch ritueel. Kun je je enig andere vorm van amusement voorstellen waarbij je bij een vriend thuis wordt uitgenodigd om in het donker te gaan zitten staren naar een lege muur? Goed, misschien brandt er ergens een kaarsje. Waarom zitten mannen samen in het donker te luisteren naar het mysterie van de muziek? Doen ze dat om te bezuinigen op de elektriciteitsrekening of speelt er een of andere instinctieve, archaische kracht die ons terug drijft naar de grotten om het originele mysterie van de kunst te kunnen beleven?" (p.34) "Zou Carnegie Hall niet veel beter klinken als ze het licht uitdeden en honderden kaarsjes aanstaken?" "Wat we van oudsher goed begrijpen is heel duidelijk. Muziek heelt. Muziek verheft de geest. Als

een baby huilt, zingen we. Muziek helpt ons door een rouwproces heen." (p.35)
 Volgen nog een aantal omzwervingen en verdiepingen. In één daarvan staat een ode aan het oor die ik u niet wil onthouden: "Er is geen grens aan het audio-extatische gehoor. Ons gehoor is zo gevoelig dat we het gras op de zeebodem 10.000 vadem diep kunnen horen wuiven, of we horen vlinders hijgen tijdens hun liefdespel, of de stemmen der geesten als ze zuchten in de baren, we kunnen het kind in ons toeroepen dat we vreugde en mysterie moeten najagen, we horen onze lang verscheiden voorouders roepen wanneer het graan gezaaid moet worden of wat de beste plek om te jagen is. Of we horen de verschillen tussen de diverse buizenmerken of het geworstel van radeloze elektronen die zich een weg proberen te banen door een vernauwde koperader." (p.55)



DEEL II: DE WERELD VAN DE AUDIO

Zo rond p.110 maakt HR de zwaai naar audio als vak, als hobby, als kunde. Niet voor niets luidt de ondertitel van het hoofdstuk daar 'Preparing to go through the door'. Vervolgens presenteert hij een soort Tien Geboden (twaalf, om precies te zijn) van de audiosessie. Na een aantal voorbereidende stappen, waaronder de beschrijving van een ritueel bad waarbij hij op Rabbijnse humor (De naam Rosenberg duidt op een Jiddische afkomst! JS) de vloer aanveegt met de traditionele revievers, vinden we in punt zes "Begin listening. ... Als de muziek droevig is, weerhoud de tranen niet. Als het swingt, laat jezelf gaan, dans als je daar zin in krijgt. Blijf niet als een zak aardappels op die bank hangen als je lijf wil opspringen en door de ruimte zweven. Do it!" (p.113). Hoofdstuk 17 gaat over de tegenhanger van geluid, de stilte, en begint met twee citaten:

"Ik denk niet dat ik de noten veel anders speel dan andere pianisten, maar de pauzes tussen de noten - ah, daar hoort men de artiest! (Arthur Schnable)."

En:

"Met dertig spaken maken we een wiel: Maar om het gat in het centrum is het waar

het bij de wagen om draait.

We maken een vaartuig van een klomp klei: Maar het is de lege ruimte binnen het vaartuig dat het zijn nut geeft.

We maken deuren en ramen voor een kamer:

Maar het zijn de lege plekken die de kamer leefbaar maken.

Dus, waar het bestaande bepaald zijn voordelen heeft, is het de leegte die het ons tot nut maakt." (Lao Tzu) (p.121)

Iets verderop volgt zijn aanval op de 'Accuracy' (klemtoon op de eerste lettergreep), de heilige steen van de Amerikaanse audiowijzen: '(waarheids)getrouwheid'. "Misschien is al dat hoogdravende gladde high-end gepraat een poging tot een wetenschappelijke beschrijving van het mysterie dat alle audio-extasisten delen - het terugkeren, terug, terug in de tijd. In mijn overtuiging gaat deze muzikale verbeeldingstrip verder terug dan tot het moment van de opname. Het gaat terug naar het oorspronkelijke scheppende moment van de compositie. Ik zou verder willen stellen dat wij allen (uitvoerenden, producers, audio-extasisten, allen wier welzijn afhankelijk is van die kleine ronde pannenkoeken vol informatie) op zoek zijn naar hetzelfde: de openbaring van de oorspronkelijke bedoeling die de componist in zijn verbeelding ervoer. Daarom stoort het mij als ik hoor dat een 'accurate' audioinstallatie gedefinieerd wordt als één

die in staat is ons terug te planten in de tijd en de oorspronkelijke muzikale gebeurtenis weer te geven; alsof die gebeurtenis losstond van iedere verbeelding; alsof het compleet losstond van de verbeelding van hen die het creëerden. Een opname is geen muzikale gebeurtenis, kan die niet vastleggen, maar is de neerslag van de verbeelding van een kudde 'artiesten' - de mensen die beslissen hoe de opname moet klinken. Zo'n opname kan nooit een 'accurate' kopie zijn van wat daar live gebeurde."

"Een prachtige zwart/wit-foto van een naakt bezit een veel grotere artistieke kracht dan dat zelfde naakt op mijn sofa. Het schilderij van een roos kan me oneindig veel meer zeggen dan de roos in mijn tuin. Kunst bezit de kracht van transcendentie. Hoewel van een muzikaal evenement maar een fractie werkelijk in de opname terecht komt, kan die opname de kracht hebben om dat muzikale evenement te overstijgen." (p.133)
 En: "Heeft wie dan ook ooit een 'accurate' uitvoering gehoord van welk werk dan ook van Beethoven of de Beatles? Draait het bij composities niet altijd om interpretatie? Heb je niet juist daarom vijftien verschillende uitvoeringen van de Goldberg Variaties, alle van geheel verschillende persoonlijkheid?" (p.134)

OVER APPARATUUR

"Hoe zit het nu met mijn vriend Steve Sullivan, die in een extatisch verbond met zijn Magnepan Tympani speakers leeft? Ik snap wel wat hij daar mooi aan vindt, maar zelf heb ik iets heel anders nodig." ... "Waar Nelson Pass, Mark Levinson en Danny d'Agostino en andere transistortovenaars mee bezig waren, daar heb ik nooit goed bij gekund. Ik zat dan te luisteren naar hun meest geavanceerde creaties die, voor een brede verscheidenheid van audio-extatisten, subliem extatistisch gereedschap vormden, maar ik werd er niet warm of koud van, niet op die manier waarop apparatuur van Audio Research en Conrad Johnson mij emotioneerde. Maar ja, ik slaap nu eenmaal ook graag onder de blote hemel en houd van motorrijden..." (p.144)
 Vier hoofdstukken zijn gewijd aan de kunst van het tweaken. "Het levensgebod van de tweaker bestaat uit twee vragen en één

actie. (1) Hoe zou dit werken? (2) Hoe zou ik dit beter kunnen laten werken? (3) Dat ga ik dan nu proberen". Ook voor ontwerpers "is er waarschijnlijk geen andere zinvolle manier om de state-of-the-art verder te brengen. Ik zou geen school weten waar het ontwerpen van high-end elektronica wordt onderwezen." (p.149)

De overgang van tweaken naar een uitvoerige beschrijving van zijn episode met Julius Futterman wordt gevormd door het (ironisch) verhalen van Rosenbergs ontdekking van het fenomeen radiobuis. "Heren, is het u opgevallen hoe het voorspel ons gehoor scherpt (...)? Hoorde ik een verbetering in transparantie? Was het laag beter gecontroleerd? Hoe echt was het geluid van de klavecimbel nu? Zijn al deze vragen niet veel belangrijker dan seksueel genoegen? (...) Na een korte luistersessie sprong ik dan op en rukte spiernaakt de versterker van de vloer en sjouwde die naar mijn werkbank, deed mijn smidsschort voor (om mijn jongheer te beschermen tegen ongelukjes met de hoogspanning) en wrocht een lichte wijziging in de schakeling, waarop ik mijn versterker terug sleepte naar de woonkamer en hem weer aansloot. Installatie weer aan. Luisteren. Nog meer voorspel om mijn gehoor verder te scherpen. Weer luisteren. Was die verbetering een stap terug? Wat dacht de Godin van de liefde ervan? (...) O gloriëtijd van buisaardige wedergeboorte! In Japan kreeg het een retro-amerikaans karakter, audio-extatists daar betaalden elke prijs voor perfect geconserveerde Amerikaanse audioproducten van de jaren 50 en 60. Harry Pearsons (ex-hoofredacteur van Hi Fi News & RR en nu hoofdredacteur van Stereophile. JS) scheurbuik helende donker-vloeiend-midrange taaltje was nu tot volle wasdom gekomen. De Britten demonstreerden hun know-how in het luidspreker-maken. Dr. Thiele en Dr. Small van de Waterloo universiteit in Canada hadden een wiskundig model van de gesloten box ontwikkeld waardoor voortaan iedereen met een computer in staat was, eindelijk, een fatsoenlijke luidspreker te ontwerpen. Voor het eerst kwamen er MC-elementen uit Japan. De buizenrevolutie was nu in volle gang. Er was inmiddels een wereldwijde consensus - van Japan tot Zuid-Afrika, van Groenland tot

Nieuw-Zeeland, dat buizenelektronica de standaard vormde in de 'state-of-the-art' wat betreft geluidskwaliteit, dit ondanks miljoenen advertentiedollars die werden uitgegeven om ons van het tegendeel te overtuigen. De Waarheid is Machtig, en Zij Gloeit." (p.170)

Het verhaal over de confrontatie met Futterman moet u zelf maar lezen (P.174-211). Het is geïllustreerd met foto's, schema's, reviews en (natuurlijk) anekdotes.

ROSENBERG EN HET HEDEN

Dan volgt HR's ontdekking van een nog oudere technologie: single-ended triode eindtrappen. We zijn daarmee in het heden aangekomen. Het duizelt HR een beetje, deze schijnbare terugval in de prehistorie van de audio, maar misschien juist daarom toch weer niet zo verbazend. "Waarom zou je je aan single-ended triode versterkers en hoornluidsprekers wagen, dat zijn toch zeer archaische audio-rariteiten? Wat voor relatie met artistieke expressie denk je te vinden? Is 'accuracy' voldoende? Zou het kunnen dat het dogma van de state-of-the-art audio je afhoudt van de unieke extatische mogelijkheden die super-gevoelige hoornluidsprekers en microwatt versterkers te bieden hebben?" (p.216) Even verder: "Terwijl we op zoek waren naar extreem lage vervormingen, naar 'accuracy', hebben we met het badwater kennelijk een essentieel aspect van muziek

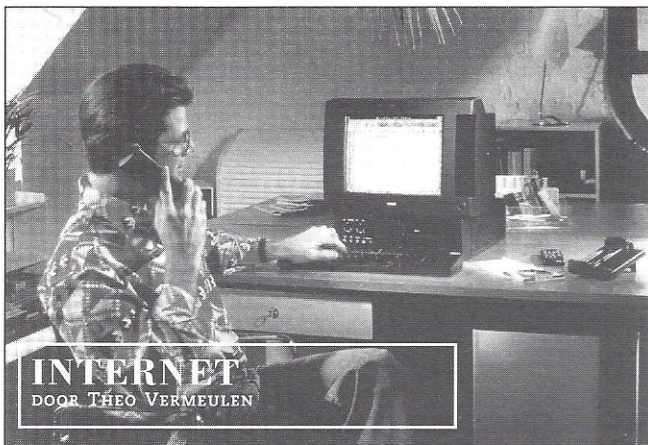
weggegooid. Haar speelsheid, haar vermogen om ons fysiek in te palmen." (p.222) Dit mondt uit in een verzuchting. "Sorry, ik voel me duizelig van verrukking en moet even rustig gaan zitten." Waarna de tussenkop: "Het is onze plicht audiodealers te doen lijden". "We zijn allemaal onderhevig aan de wetmatigheid van de Karma. Zonder twijfel zijn audiodealers in het grootste deel van hun vorige levens zondaren geweest. Waarom zouden zij anders op deze wereld gezet zijn om zoveel te lijden als zij nu doen? Hun lijden bestaat uit het bedienen van knettergekke audiofielen en dit is hun boetedoening opdat zij in een volgend leven prachtige voorbeelden zullen kunnen zijn. Daarom is het onze taak om hun lijden te vergroten en ze zo te helpen vergeving te vinden. Bel nu uw dichtstbijzijnde dealer en deel hem mede dat u nu in uw 1938 Jaguar Coupé naar zijn winkel komt om eens een paar echte triode-versterker te horen en of hij dan vast een stel geschikte speakers ingespeeld klaar kan hebben staan." (p.239) En nog weer wat verder, na een avontuur met Tannoy studio monitors: "Hopelijk worden audio verkopers weer wakker en stellen ze in hun winkel een stel van deze studio monitors op, zorgen ze voor een paar DAT kopieën van rock-and-roll mastertapes om eindelijk weer eens kippevel terug te brengen in de audiowinkels. En JBL, Altec en Tannoy, luisteren jullie ook mee, alsjeblieft?" (p.254)

In de laatste hoofdstukken van het boek gaat de lijn van het verhaal een beetje verloren, het is meer een verzameling nog niet besproken 'loose ends'. De humor blijft: "Stel dat iemand een dik verhaal staat op te hangen over een transistorschakeling die eindelijk dezelfde kwaliteiten realiseert als een buizenschakeling, vraag dan 'maar waar zitten de buizen nou?'" (p.331)

Het bovenstaande is, en kan niet meer zijn dan, een bescheiden bloemlezing uit een 350 pagina's dik, sterk aan de persoon van Harvey Rosenberg gebonden boek. Het zal echter ook menige Nederlandse lezer diep in het hart raken.

(Dit boek is te bestellen door overmaking van f 73,00 op giro 252767 van deJongComponents in Helmond. U krijgt het dan zonder





Wordt Internet interessant voor muzikliefhebber?

De geschiedenis van het wereldwijde netwerk Internet gaat terug naar de jaren zestig. Het Amerikaanse Departement van Defensie had behoefte aan een stabiel communicatienetwerk. De computers, verspreid over het gehele land, werden via Internet met elkaar verbonden. Twintig jaar later was het netwerk ook in gebruik bij Europese instanties en inmiddels -de jaren negentig- heeft zowel de particulier als het bedrijfsleven Internet ontdekt.

Het nog steeds expanderende netwerk biedt de gebruiker tal van mogelijkheden tegen lage kosten. Abonnees kunnen met elkaar communiceren, bestanden uitwisselen, eventueel met beeld en geluid. Maar het is ook mogelijk om gespecialiseerde informatie op te vragen via databanken. De informatie kan veelal "gedownload" worden, dat wil zeggen dat de informatie in de eigen computer kan worden opgeslagen en eventueel afgedrukt. Naast diverse subnetwerken en nieuwsdiensten kent Internet ook een persoonlijke elektronische postbus: E-mail. Tegen een gunstige kostenstructuur -lokaal telefoontarief- kunnen teksten uiterst snel worden verstuurd naar de mailbox van een andere aangeslotene op Internet, waar ook ter wereld. Via deze dienst zijn er meer dan 40 miljoen gebruikers op omstreeks 3,5 miljoen computers te bereiken verspreid over circa 160 landen. Het aantal netwerken dat op het moment is aangesloten op Internet bedraagt omstreeks dertigduizend, verspreid over meer dan 70 landen, het net groeit

gestaag: elk half uur wordt er een nieuw netwerk aan Internet toegevoegd. Aanvankelijk werd Internet intensief gebruikt door universiteiten en grote bedrijven. Inmiddels heeft ook het midden- en kleinbedrijf het medium ontdekt. De mogelijkheden voor het bedrijfsleven zijn

vrijwel onbeperkt: annonceringen van laatste produktnieuws of produktpresentatie met foto's voor handel en consument, advertenties, verkoopacties enzovoorts. Maar ook bedrijfsdocumentatie, veranderingen en updates, nieuwe uitgaven van CD's, produkt-ondersteuning en zelfs online bestellen en betalen.

Voor een aansluiting op Internet is een computer, minimaal een 386, nodig met liefst een niet al te trage modem die aangesloten wordt op de telefoonlijn. Daarnaast moet men zich abonneren via een serviceprovider die veelal ook de software zal verzorgen. Bij het stuurprogramma OS/2 Warp van IBM wordt software voor Internet standaard meegeleverd.

Bedrijven kunnen pagina's huren op bijvoorbeeld het populaire World Wide Web (WWW), één van de grootste netwerken binnen Internet. Via een WWW-adres kan de geïnteresseerde consument de pagina's opvragen en bekijken. Weet de consument geen adres, dan kan ook worden gezocht met trefwoorden om zo de betreffende pagina's op het scherm te krijgen. Zo hebben onder meer Sony, Marantz, Philips DAP, Nokia, Matsushita Electric, Siemens AG, Hitachi Ltd en PolyGram NV eigen pagina's op internet met veel relevante produktinformatie.

PolyGram geeft informatie over nieuwe CD's, video's en films. Er kan gezocht worden op artist of genre. Er is ook veel jazz-informatie te vinden op Internet, door eenvoudig "jazz" in te toetsen op één van de Internet-zoekmachines, verschijnt er een menu waar een keuze uit gemaakt kan worden.

Sony America is al geruime tijd bereikbaar via Internet. Sony Nederland heeft een proeflopen tot en met december van dit jaar met vier Nederlandstalige pagina's met produktinformatie. Uit onlangs genomen metingen

blijkt dat omstreeks 250 personen per dag naar de Sony pagina's kijken, driekwart van de kijkers blijkt student te zijn en is tussen de 20 en 30 jaar. Volgens Rein Suiker van Sony Nederland is met name de inhoud van de berichtgeving belangrijk omdat het wordt doorverteld.

Sinds kort is ook Marantz gestart op Internet. Cees Geel van Marantz ziet het als een toekomst in marketingstrategie: "Internet is een medium naast bijvoorbeeld de krant. We varen mee met de stroom, het net is populair en veel mensen kunnen op deze manier met onze producten kennis maken."

Terwijl het Rotterdamse Correct de ontwikkelingen rondom Internet op de voet volgt en de vinger stevig aan de pols houdt, zijn er nog geen plannen op tot het net toe te treden. Het Amsterdamse RAF daarentegen is experimenteel bezig. Naast het promoten van de verschillende produktgroepen zoals hifi, is er voorlichting omtrent de werking van surround systemen. Doelgroep zijn de (potentiële) klanten met een computer.

12 procent van de Nederlandse huishoudens heeft een computer staan en de verwachting is dat dit percentage in een korte tijd zal stijgen, mede door integratie van onder andere PC en televisie. Internet is populair bij computerbezitters, dus zal de belangstelling voor het bedrijfsleven navenant stijgen. Vooral nog bevindt de communicatie van het bedrijfsleven naar de consument via Internet, als het gaat om muziek en hifi, zich in een prematuur stadium.

Enkele Internet-adressen op het gebied van consumentenelektronica en CD's:

Sony America: <http://www.sony.com/>

Sony Nederland: <http://www.veronica.nl/billboard/sony/>

Marantz: <http://www.philips.com/marantz/>

Philips DAP: <http://www.dap.philips.com/>

Philips vacaturebank en softwarecompagnie: <http://www.iway.nl/philips/>

Matsushita Electric, met onder meer Panasonic: <http://www.mei.co.jp/>

Nokia: <http://www.nokia.com/>

Siemens AG: <http://www.scn.de/>

Hitachi Ltd: <http://www.hitachi.co.jp/>

PolyGram nv: <http://www.polygram.com/polygram/>

RAF: <http://vally.interact.nl/>

De hier-
naast
genoemde
HiFi-spe-
cialisten
voldoen
aan hoge
eisen op
punten als
het pro-
ducten-
pakket, de-
monstra-
tiemoge-
lijkheden
en service.
Op de
genoemde
adressen
kunt u een
voortreffe-
lijk advies
en een
goed pro-
duct voor
een goede
prijs ver-
wachten.
Op alle
adressen
wordt
bovendien
het
tijdschrift
Audio &
Techniek
verkocht.

VAN DER TAK B & G
Dorpsstraat 542
1723 HH Noord Scharwoude
0226 - 31 40 98

PIELANEN & VAN UNEN
Agnietenstraat 46
2801 HX Gouda
0182 - 51 77 77

HIFI STUDIO ZWAARD
Ambachtsplein 89
3068 GV Rotterdam
010 - 420 03 03

DICK BAKKER
STEREO ARCHITECTUUR
Pleinweg 136 - 138
3083 EP Rotterdam
010 - 481 66 44

PLUYMGRAAFF GELUID
Hoogstraat 47
3131 BL Vlaardingen
010 - 435 00 45

HI-FI STUDIO SOWELL
Burgstraat 45
4201 AB Gorinchem
0183 - 63 59 91

 **HIFI STUDIO WILBERT**
Korte Jansstraat 11
3512 GM Utrecht
030 - 231 98 74

SPAAN AUDIO
Noord 4
7815 PA Emmen
0591 - 61 34 91

België:

HIGH END STUDIO
Paul Delveauxwijk 1
3000-Leuven
016 - 235 360

SOUND SERVICE CENTER
Oudstrijdersplaats 4
9400 - Ninove
054 - 339 816

ECHO SOUND ELECTRONICS
Lindestraat 25-27
9200-Dendermonde
052 - 213 538

ORPHEO HIGH END
Aldestraat 51
3500-Hasselt
011 - 694 506

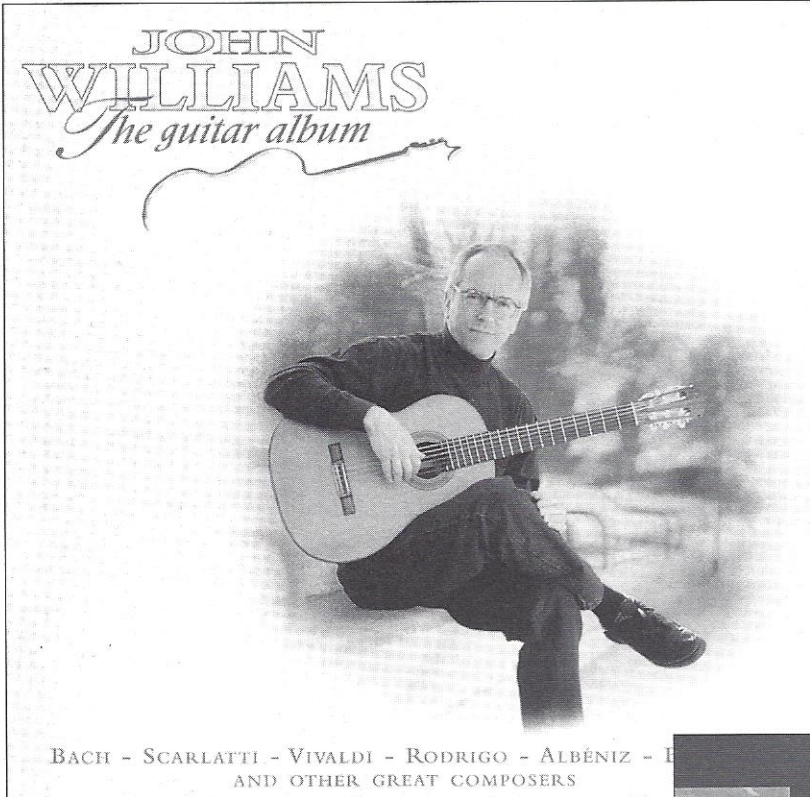
Zelfbouw:

REMO
Koningin Julianalaan 118
2274 JM Voorburg
070 - 386 96 40

MUZIEK IN BLIK

DOOR JOHN VAN DER SLUIS

John Williams
The Guitar Album
Sony SM2K 66601



Al vele jaren siert John Williams mijn platenverzameling. Het gitaarspel van deze uit Australië afkomstige gitarist is fenomenaal. Dat is ook niet verwonderlijk daar hij naast zijn studie aan het Royal College in Londen ook deelnam aan cursussen bij de bekende componist en gitarist Andres Segovia.

Met veel plezier draai ik ook de plaat "Together Again" (RCA Red Seal RL80456) waarop John Williams duetten uitvoert met de eveneens virtuoze gitarist Julian Bream. De nieuwe dubbel-CD omvat een verzameling stukken die voor een deel lang geleden werden opgenomen en herkenbaar zijn aan de aanduiding "ADD". Het meeste werk is van recente datum en dus digitaal opgenomen.

John Williams heeft zelf een aantal stukken omgewerkt voor gitaar. Het vioolconcert no. 2 in E major van Johann Sebastian Bach wordt uitgevoerd met de Academy of Saint

Martin-in-the-Fields en daarin speelt de gitaar de vioolsoli. Zo ook in een stuk van Vivaldi geschreven voor orkest en twee mandolines, waarin de mandolines door gitaren zijn vervangen. Bijzonder is ook de

omwerking van G.F. Handels Concert voor Orgel in F. Voorts staan er stukken op van Lodovico Roncalli, Domenico Scarlatti en Georg Philipp Telemann, alle niet voor gitaar geschreven!

een tango van Astor Piazzolla.

Zoals gezegd is het spel van Williams uitstekend. De omgewerkte stukken zullen niet iedereen aanstaan, maar, het moet gezegd, het klinkt allemaal goed. Voor gitaarliefhebbers is deze bonte verzameling een must. Wat minder gelukkig ben ik met de klankmatige kwaliteit. Voor alle zekerheid heb ik tussendoor de eerder genoemde RCA langspeelplaat nog een paar keer gedraaid. Het verschil met de CD is aanzienlijk. Hoewel sommige stukken goed opgenomen zijn is er bij de meeste muziek wel wat aan te merken. Bijzonder jammer is dat bij het bekende Concerto de Aranjuez de muziek van het orkest "dichtloopt" en de gitaar een aggressief randje krijgt. Desondanks, mooie muziek, goed gespeeld en een aanwinst voor de liefhebber!

Europ' Jazz Contest Belgium '93
B-Sharp CDS 097

Dit is een boeiende CD met muziek van drie jazz groepen die aan deze contest voor jonge musici deelnamen.

De eerste 4 stukken op deze CD worden

Wél voor gitaar zijn het Concerto de Aranjuez van Joaquin Rodrigo en voorts werken van Enrique Granados, Isaac Albeniz, Francisco Tarrega, Augustin Barrios Mangoré, Manuel Ponce en Heitor Villa-Lobos. Opvallend is de muziek van Antonio Lauro, waarvan 3 Venezolaanse walsen gespeeld worden. Het sluitstuk is



uitgevoerd door het prijswinnende Nederlandse "Nicolas Thys Trio". Hoewel het voor mij onbekende stukken zijn liggen ze goed in het gehoor en hebben deze debutanten terecht een prijs gekregen. Dit trio bestaat uit Nicolaas Thys op basgitaar, Joost Lybaart op drums en Frank Wingold op sologitaar zet een paar zeer goed klinkende stukken neer waar je, als jazz liefhebber, niet gauw genoeg van krijgt.

Wat meer moeite had ik met de tweede groep, "Pekka Luukka Splash of Colors" uit Finland. Deze vijfmans formatie met een bezetting op gitaar, bas, drums, saxofoons (tenor en sopraan) en keyboard zet eveneens leuke muziek neer, maar het keyboard doet me wat vreemd aan in Jazzmuziek. Oh, ik weet wel dat zelfs de oude Miles Davis zich er niet voor schaamde zo nu en dan op een keyboard te spelen, maar toch! Geef mij maar een gewone piano of vleugel. De muziekstukken van deze Finnen zijn ook niet bekend en alle van Finse herkomst. Ook deze muziek is zeker interessant en het beluisteren waard. De derde op deze CD vastgelegde groep is weer van Nederlandse herkomst en werkt onder de naam "De 8 Baan". Hoewel zij de derde prijs kregen, na de Finnen, ligt de muziek en de instrumentatie mij beter. De bezetting bestaat uit Martin Fondse op piano, Miguel Boelens op altsax, Maurice Smit op tenorsax, Andy Bruse op trombone, Christoph Hillman op drums, Bas Rietmeyer bas, Eric Vloeimans op trompet en Niels Haften op basklarinet. Drie van de vier gespeelde stukken zijn van de hand van Martin Fondse. En, hoewel onbekend, het klinkt allemaal heel plezierig. Nog plezieriger is dat deze opname uitstekend is. Uit de hoestekst blijkt dat hier technici van de Belgische omroep aan hebben meegewerkt en die hebben zich dus uitstekend van hun taak gekwetend. De detaillering van elk instrument is vrijwel

perfect en zelfs de opnameruimte is hoorbaar. Een aanrader dus voor zowel jazzminnend publiek als voor hifi-freaks!

Voorzover deze opname niet in de winkel verkrijgbaar is kunt u hem aanvragen bij:

B-Sharp Records
24 Rue Gachard
1050-Brussel
tel. 02-6492847

(!), geschreven voor een betrekkelijk kleine bezetting van omstreeks 25 man. Het is een soort miniatuur opera waarin slechts drie zangers/sprekers een rol spelen.

Het stuk was me tot op heden niet bekend al had ik er wel eens van gehoord (Ooit werd het in Rotterdam opgevoerd). De kennismaking bleek een plezierige verrassing. Alhoewel de muziek nauwelijks herinneringen oproept aan het meer bekende

orkestrale werk van Stravinsky, de Vuurvogel of de Sacre bijvoorbeeld, is de hand van deze meester toch te herkennen.

Het stuk bestaat in het totaal uit 28 delen die elk een eigen functie vervullen, waarbij inbegrepen drie bijzondere delen: een wals, een tango en een ragtimestuk.

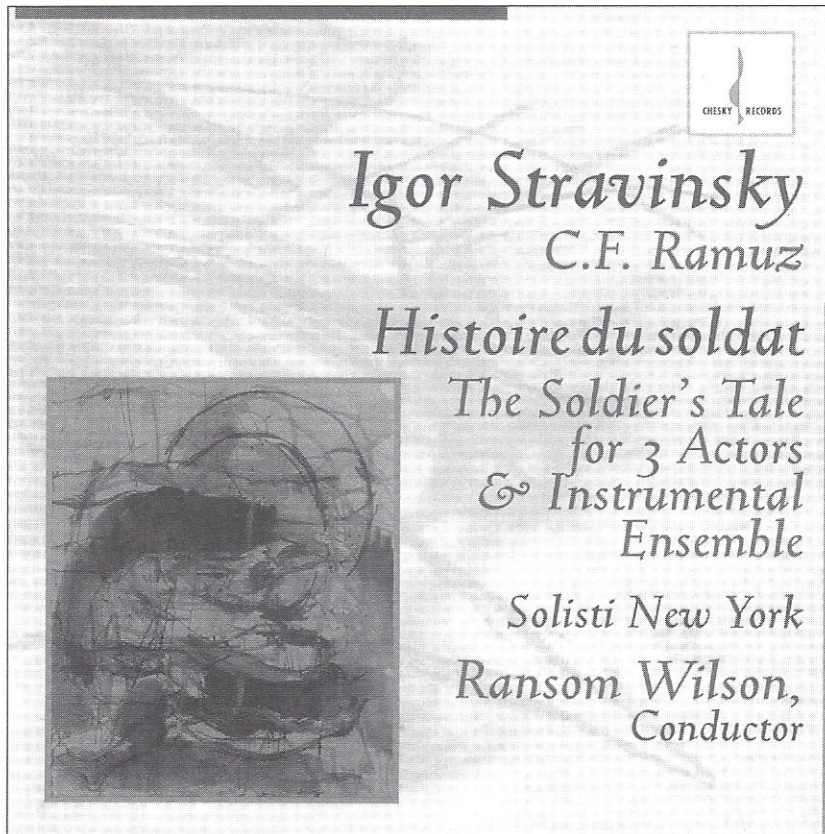
Het meest opvallende aan deze CD is, naast de muziek, de opnametechniek. Deze Chesky opname zet een zeer levensecht plaatje neer waarbij zowel de stemmen als de instrumenten zeer goed gearticuleerd overkomen. De sfeer is bij deze uitvoering goed te proeven wat naast de uitvoering grotendeels juist aan die opname-

techniek te danken is.

Enkele maanden geleden heb ik David Chesky gesproken en hij vertelde me dat de digitale opnameketen grotendeels in eigen huis ontwikkeld was. In dit geval is er gebruik gemaakt van Ultra Analog chips voor de A/D-conversie en voor het overige buizentechniek.

In de studio in New York luistert men af via een buizen eindverstrekker van 2 x 400 Watt, "anders is het niet levensecht" aldus Chesky.

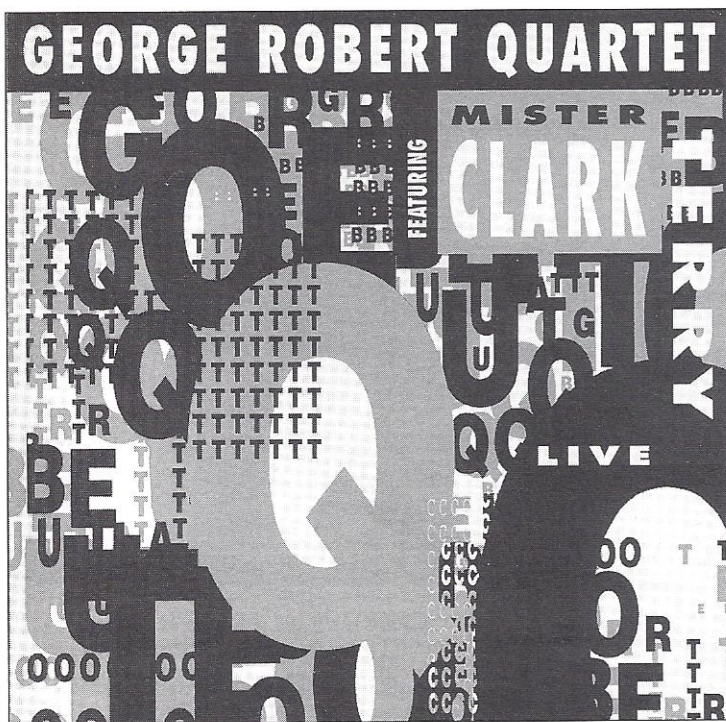
Deze opname is interessant vanwege de bijzondere bezetting en uitvoering, maar ook door de muzikale opnametechniek.



Igor Stravinsky
l' Histoire du Soldat
Solisti New York met Ransom Wilson (dir)
Chesky Records CD122

Dit stuk, dat voor het eerst in 1918 in Zwitserland werd opgevoerd, is deels gebaseerd op oude volksverhalen en volkswijsjes en deels op historische verhalen m.b.t. het regiem van Czaar Nicolas I en de door hem op brute wijze georganiseerde inlijving van soldaten voor de Turks-Russische oorlog. Ook zijn er overeenkomsten met het bekende Faust-verhaal.

Het stuk is, uit economische overwegingen



George Robert Quartet featuring Mr. Clark Terry

George Robert Altsaxofoon
Clark Terry Flugelhorn
Dado Moroni Piano
Isla Eckinger Bas
Peter Schmidlin Drums
TCB 90802

Dit is een onverwacht "swingende" binnenvaller bij A&T! De hier spelende Zwitsers zijn duidelijk geïnspireerd door de old-timer Clark Terry (tijdens de opname vierde hij zijn 70ste verjaardag). Maar ook Terry himself excelleert zoals ik het nog maar zelden hoorde. Het openingsnummer "The Snapper", in een zeer snel tempo gespeeld, laat horen dat het gaat om zeer goed op elkaar ingespeelde musici. Dat is des te verwonderlijker daar het leeftijdsverschil van Terry met twee bandleden meer dan 40 jaar is. George Robert en Clark Terry laten hier horen wat blazen is! De hierop volgende nummers doen het wat rustiger aan. Heel aardig in dit verband is "Green Dolphin Street" wat een stuk langzamer gespeeld wordt dan wat we meestal horen. De klapper van deze CD, en daarom MOET u hem kopen, is het laatste stuk: "Mumbles". Naast muziek is hierin een omstreeks 9 minuten lange gesproken monoloog van

Clark Terry te horen. Hij mumbelt heel wat af. Het gemumbel is onzinnig, soms lijkt het Japans, dan weer Italiaans, dan Amerikaans, dan weer Chinees, maar onzin is het. Het aardige is dat een muzikant dit doet, een muzikant met een uitstekend gevoel voor timing en frasering. Sommige dichters kunnen nog wat van hem leren. Terry mumbelt al vele jaren. Ooit had ik een CD waarop Clark

mumbelt met een grote big band van de Duitser Hertzbolheimer (helaas gestolen, ik wil hem graag terugkopen!). Die uitvoering uit 1977 was uitstekend, maar dit Zwitserse live-optreden is nog een klasse beter! De opname is gewoon goed. Live in een café en dat is te horen. Het spel is uitstekend en dus rennen naar de platenzaak!

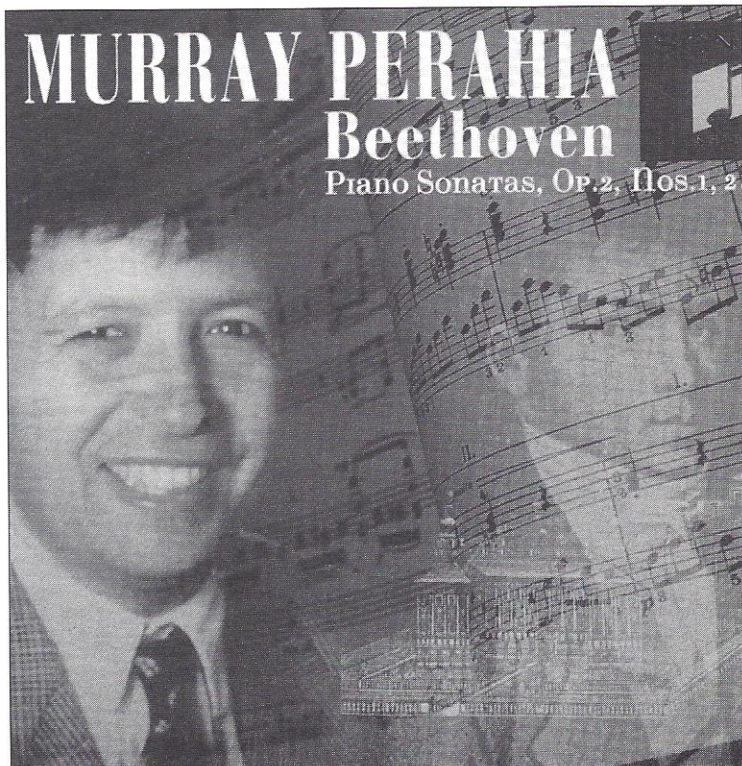
Ludwig van Beethoven
Piano Sonates
Opus, Nos. 1, 2 en 3
Murray Perahia
Sony Classical SK 64 397

Bekend werk van Beethoven gespeeld door een bekende pianist? Opgenomen met het 20-bits "Super Bit Mapping" systeem van Sony? De antwoorden zijn ja, ja en nog eens ja. U voelt het al, ik ben niet gecharmeerd. Natuurlijk,

Perahia is een goede en wellicht "begenadigd" pianist, daarover kan geen twijfel zijn. Wat heel erg tegenvalt is de opnametechniek. Wellicht hingen de microfoons IN de vleugel, ik weet het niet. Wel weet ik dat het niet als een vleugel klinkt en daarmee gaat veel van de charme van deze muziekstukken verloren. Dus, als u deze sonata's al heeft in een andere uitvoering, niet kopen. Anders kopen uit curiositeits overwegingen. Jammer!

Encore!
diverse componisten
Kyoko Tabe, piano
Denon CO-78928

Deze compilatie van zowel oude als moderne stukken kun je eerder zien als een proeve van bekwaamheid van de nog jonge Japanse pianiste Kyoko Tabe dan als een scala van pianomuziek door de eeuwen heen. Kyoko, geboren in 1967 in Hokkaido, ging na haar eerste studies in Japan in 1988 naar Duitsland waar ze haar studie voltooide en bij talrijke concoursen prijzen voor haar spel in de wacht sleepte. Met regelmaat treedt ze in talrijke landen op al dan niet samen met grote symphonie orkesten. De opnamen voor deze CD werden in 1994 gemaakt in de studio van de Zwitserse radio in Zürich.





De componisten, zoals gezegd, zijn nogal divers. Het openingsstuk is een scherzo van de Amerikaanse componist Charles Tomlinson Griffes uit het begin van deze eeuw. Het is vrij modern en ligt daarom niet voor iedereen goed in het gehoor. Het eerstvolgende stuk is een sonata van Scarlatti uit 1738. Een heel verschil!

En zo gaat het verder. Er volgt een bewerking van de hand van Liszt op een pianostuk van Mendelssohn uit 1840 en nog zo'n bewerking van een stuk van Wagner. Dan volgt een Toccata van de Russische componist Balakirev uit 1902. Vervolgens stukken van Schubert, Liszt, Chopin, Grieg en Brahms, een paar stukken van minder bekende componisten als Liadov Scriabin en Moszkowski en zelfs een compositie van Chick Corea, een kinderliedje.

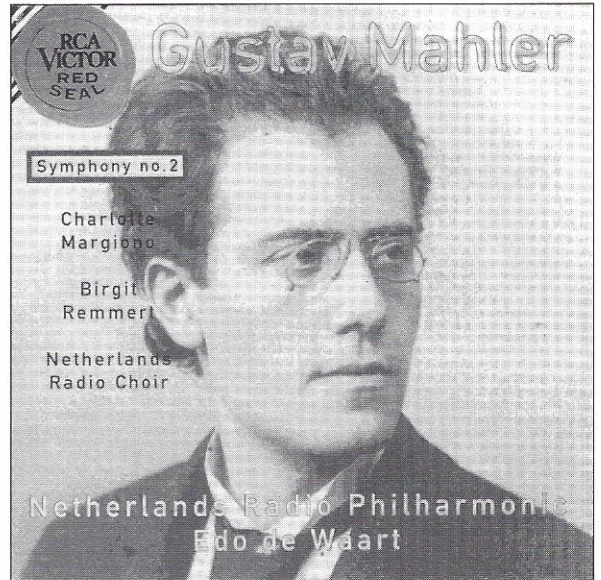
De muziek is subliem gespeeld al moet je wel telkens wennen aan de sprongen tussen de componisten. De muziek is ook goed opgenomen. Het klinkt vrij intiem, want opgenomen in een studio, maar ook heel levendig. Een leuke Cd voor wie van variatie houdt. We mogen hopen nog eens een opname te krijgen met een compleet pianoconcert met deze uitstekende pianiste.

Gustav Mahler
Symphony No. 2
Radio Philharmonisch Orkest
Edo de Waart
RCA Victor Red Seal 74321 27603 2

De "Red Seal" uitgaven van RCA moet je in de gaten houden! Er zitten opnamen bij die je doen terug denken aan de jaren '60 bij DGG bijvoorbeeld. Of in dit geval aan de jubileum opnamen die Philips maakte van het Concertgebouw Orkest onder Bernard Haitink. Bij die laatste opnamen ging het om het hele symphonische repertoire van Mahler. En nu dus weer Mahler. Met een ander orkest en een andere dirigent, maar

ook in het Concertgebouw! Mahler hoort tot de romantische componisten. Zijn werken werden geschreven in de tweede helft van de 19e eeuw. Dat werk doet soms denken aan de eerder geschreven grote werken van Beethoven, maar Mahler experimenteerde meer. In veel van zijn werken, bijvoorbeeld "de vijfde", overheerst het koper de strijkers. Eigenlijk moet je Mahler zien als een overgang van de vroeg 19e eeuwse componisten, zoals Beethoven, Mozart en Wagner, naar de modernen waaronder Stravinsky.

De uitvoering van deze dubbel CD is een registratie van een live concert in het kader van Vara's "Matinee op de vrije Zaterdag". De registratie was, mede vanwege de radiuitzending, in handen van de NOB technici Gerard Westerdaal en Arie Dubbeldam. Over die registratie kunnen we kort zijn: topklasse, uitstekend. Als je ooit wilt horen hoe goed de akoestiek van het Concertgebouw is moet je deze CD kopen! De uitvoering onder Edo is magnifiek. Collega Ton Geene had me er al eens



op gewezen dat de uitvoeringen van het "Radio Philharmonisch" uitstekend waren. Deze opname bewijst dat dit orkest op eenzame hoogte excelleert. Het doet geenszins onder voor het Concertgebouworkest of het London Philharmonic om maar iets te noemen. Veel van die kwaliteit is natuurlijk te danken aan het werk van Edo die eerder in het Rotterdamse het lokale orkest tot internationale faam bracht.

Ik denk dat ik deze CD vele malen zal beluisteren. Deze tweede van Mahler boeit door zijn expressie, terwijl bovendien een uitstekend orkest in een uitstekende akoestiek op uitstekende wijze werd vastgelegd. Dit mag in uw collectie niet ontbreken, gewoon kopen dus!



Edo de Waart. Copyright Marco Borggreve, Utrecht.

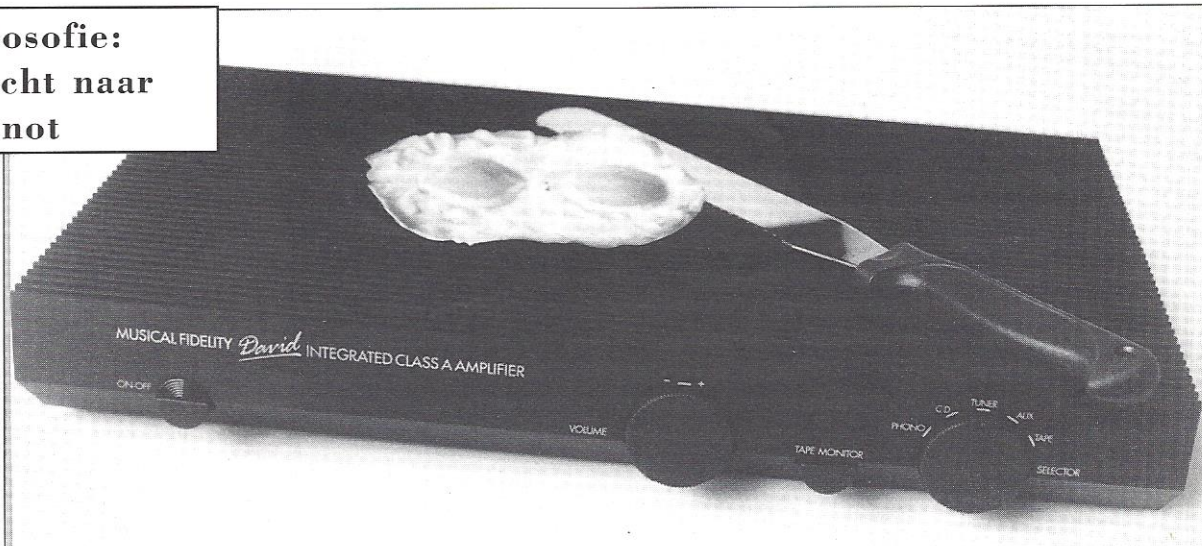
Audio & Filosofie: een speurtocht naar muzikaal genot

DOOR RUDY VAN
STRATUM

De Musical Fidelity A1, het 20 Watt klasse-A veel te heet wordende versterkertje uit Engeland; wie kent hem niet? Wat klonk deze versterker mooi! Het was de eerste (en misschien wel enige) transistor-

versterker die ik ooit in huis heb gehad die even goed of misschien wel beter klonk dan menig buizenversterker. Maandenlang heb ik me suf gestaard op het door mij heimelijk bewaarde schema van dit tosti-ijzer. Tim de Paracivini was er in geslaagd met een handvol "rotzooi" het meest romantische versterkertje ter wereld te ontwerpen. Nooit eerder had ik dit meegemaakt: je zette een plaat op, je deed het licht uit, je deed je ogen dicht en zweefde door de ruimte.

Ik had dit versterkertje nooit moeten wegdoen. Maar ik had de smaak te pakken en dacht dat het nog beter kon. Ik kocht een complete Lectron set: een Hiraga prepre op akku's, een buizenvoorversterker "Le Tube" en de Hiraga 20 Watt klasse-A eindversterker. Nieuwprijs zo'n zevenduizend gulden. Het was geen slechte set, daar gaat het helemaal niet om. Toch heb ik er bijna een jaar over gedaan om voor mezelf te erkennen dat ik aan de Musical Fidelity meer plezier beleefde. Ik had spijt en wilde het geluid van m'n tosti-ijzer terug. Anderzijds, het ding werd zo ongelooflijk heet dat ik niet het minste vertrouwen in de levensduur van het apparaat had. Bovendien, wat zat er nou helemaal aan onderdelen onder die zwartgeribbelde deksel: de goedkoopste eindtorren die er zo'n beetje bestaan, een klein trafoetje, elco's in de signaalweg en ga zo maar door. Ik dacht: dat kan ik beter en ik besloot het eindversterkergedeelte van de A1 compromisloos na te bouwen. Een grote ringkerntrafo, MKP-condensatoren, een goede koeling, Motorola-eindtorren en ga zo maar door. Het eindresultaat mocht er

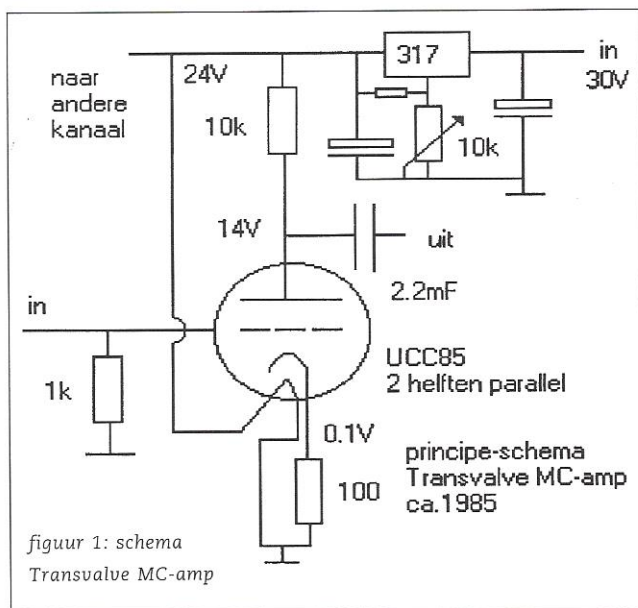


wezen en versloeg beslist heel wat dure fabrieksversterkers. De magie van mijn originele A1 heb ik echter nooit meer mogen beleven. Later heb ik het nog eens geprobeerd met twee monoblokken maar met hetzelfde eindresultaat: gewoon goed maar net niet die bijzondere A1-magie.

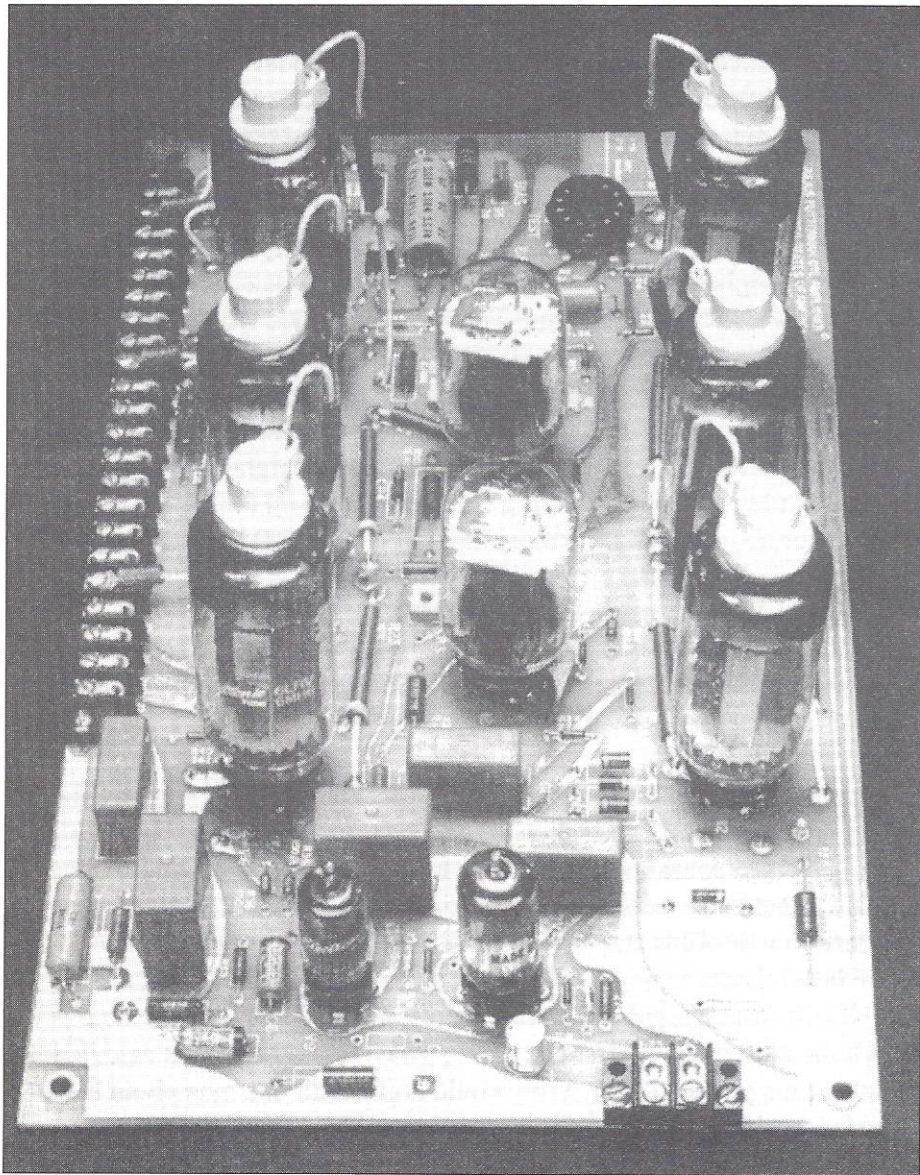
Nog een voorbeeld: onder de merknaam Transvalve is zo rond 1985 een MC-buizenversterkertje verschenen. Het gevalletje werd in Nijmegen door de firma Audio-Service vervaardigd. Het schema getuigt van een geniale eenvoud. Ik weet niet of het ontwerp van een Nederlander is maar op dit ontwerp mag ie wat mij betreft heel trots zijn. De klank van dat apparaat is onovertroffen: de eerdergenoemde Hiraga prepre op akku's (destijds voor fl. 1600,- toch ook niet goedkoop) moet zich wat mij betreft een potje doodschamen. Maar ik heb diverse originele fabrieksexemplaren in huis gehad en ze klonken allemaal anders en minder goed dan mijn huidige exemplaar. Een half jaar geleden heb ik gewoon voor de lol een perfecte kopie van de Transvalve gemaakt. Na zo'n 15(!) verschillende uitgangscapaciteiten, 4 merken voedingscondensatoren, 2 merken spanningsstabilisator, 3 merken UCC85 en 2 merken weerstanden te

hebben uitprobeerde, stond het huilen me nader dan het lachen. Het resultaat was, op een enkele uitzondering na, steeds heel aardig en soms zelfs goed, maar mijn fabrieksexemplaar heb ik in kwaliteit niet eens benaderd.

Zomaar twee voorbeelden uit de praktijk. Op de een of andere manier voel je en ervaar je of een apparaat "het" heeft of niet. En ik mag een boon zijn als ik er iets van begrijp. Op zulke momenten van grote wanhoop, heb ik uitdrukkelijk behoefte aan een "audiofilosofie": een voorlopig antwoord op mijn vragen. Het heeft er alle schijn van dat het onlangs verschenen boek van Harvey Rosenberg, "The Search for Musical Ecstasy" ¹⁾, audiofielen die "zoekende" zijn iets te vertellen heeft.



figuur 1: schema
Transvalve MC-amp



"THE SEARCH" VAN ROSENBERG

Harvey Rosenberg (HR) is bekend van het Amerikaanse bedrijfje "New York Audio Labs" (NYAL). Dit bedrijfje heeft hoofdzakelijk naam gemaakt door de professionele wijze waarop het het basis-schema van OTL-pionier Julius Futterman heeft omgezet in een aantal commerciële producten. De OTL-1 is zonder meer de meest tot de verbeelding sprekende versterker uit het NYAL-programma geweest. Het betreft hier 150 Watt OTL-monoblokken met separate gestabiliseerde voedingen, een prijskaartje van \$ 12.000 en een claim de beste buizenversterker ter wereld te zijn. In een later stadium heeft NYAL enkele hybride (tube-mosfet) eindver-

sterkers ontwikkeld. Deze hybride versterkers, waaronder de Moscode 300 en 600, genieten ook hier in Nederland wel enige bekendheid. Rosenberg heeft sinds geruime tijd geen binding meer met NYAL en heeft zijn vrijkomende tijd (onder andere) aangewend om zijn visies op en zijn ervaringen met het audio-wereldje op papier te zetten. "The search for musical ecstasy" valt grofweg uiteen in twee delen. Het eerste gedeelte beschrijft een door Rosenberg ontwikkelde (wat ik hier voor het gemak maar noem) audio-filosofie. Het gaat hier om een verzameling meer of minder samenhangende filosofische bespiegelingen ("Ome Harvey denkt"). Het tweede gedeelte beschijft de belevenissen van Rosenberg in de audio-

De OTL-3 op printplaat!

scene van Amerika. Dit tweede gedeelte is een aaneenschakeling van sappige audio-anekdotes ("Ome Harvey vertelt").

"OME HARVEY DENKT"

De audio-filosofie van HR is met een beetje goede wil terug te vinden op de eerste 62 pagina's van zijn boek. HR schrijft zoals hij denkt, hetgeen wil zeggen dat de hoofdtekst is opgebouwd uit allerlei losse gedachtenstreepjes. Een nette indeling van de hoofdtekst (inleiding, probleemstelling, conclusie e.d.) ontbreekt. De filosofie van HR blijkt op één enkele hoofdgedachte te stoeien. De meeste gedachtenstreepjes zijn op de een of andere manier wel weer te herleiden tot die ene hoofdgedachte.

Geluid en muziek zijn zo oud als de mensheid zelf. Onze creativiteit om de geluiden om ons heen correct te interpreteren was van levensbelang. Spraak is voor de mensheid een relatief nieuw fenomeen. Spraak is eigenlijk bewerkt en gesymboliseerd geluid, je moet het leren, je wordt er niet mee geboren. Spraak creëert als het ware een nieuwe en symbolische werkelijkheid. Wanneer we spreken over "een boom", bedoelen we daar bomen in het algemeen mee. Het gaat hier dus om een abstract begrip dat we niet echt kunnen waarnemen. De werkelijkheid van de taal wijkt dus af van de echte werkelijkheid zoals we die kunnen waarnemen. (Nou, nou, voer voor Chomsky adepten? JS.) Voor het ontstaan van spraak was geluid en werkelijkheid één en hetzelfde. Deze oerervaring van geluid noemt HR "the experience of aural unity". De moderne audiofiel, of zoals HR het noemt: de audio-x-tasist, voelt de oerdriften die weer verlangen naar de oorspronkelijke "aural unity". Muziek is een uiting van het verlangen naar "aural unity" dat door velen wordt gevoeld maar niet kan worden verklaard door de hedendaagse wetenschap. De hoofdgedachte wordt door HR als volgt samengevat:

"Our search for musical ecstasy is in the truest sense an impulse to return to the original relation to the world when all things were alive, when we were inseparable from all of creation, when we were music." (pag.57)

Wanneer HR zijn hoofdgedachte ontwikkelt

en vertelt, bewandelt hij allerlei zijpaden die leuke en nieuwe inzichten opleveren. Het zijn natuurlijk juist deze losse ideetjes die het lezen van het boek zo de moeite waard maken. Een kleine bloemlezing uit de verzameling gedachtenstreepjes van HR:

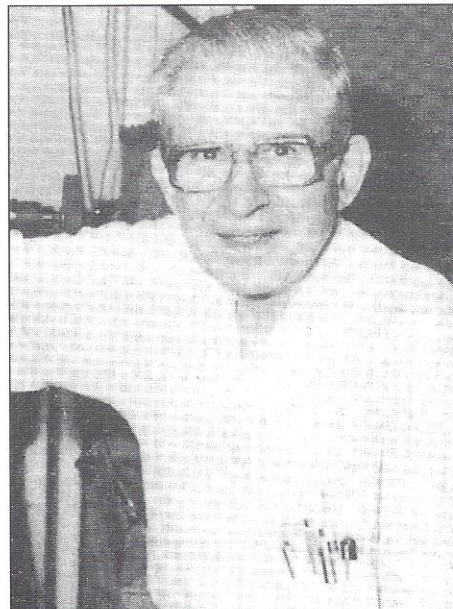
- De seksuele revolutie van de jaren zestig was niet mogelijk geweest zonder de massaproductie van goedkope transistorversterkers. De combinatie van transistorversterkers en Rock & Roll vormde de revolutie die de puriteinse ethiek doorbrak en de wedergeboorte van de ecstatische liefde tussen man en vrouw mogelijk maakte.
- De mens is een "mythe-maker". Mythes als familie, gemeenschap en land voorkomen een situatie van chaos, zijn als het ware de lijm van de samenleving. Om een bepaalde cultuur te begrijpen moeten we op zoek naar zijn mythes. Zo heeft de Japanse cultuur andere mythes dan de Amerikaanse cultuur. Een Japanse audiofiel is anders dan een Amerikaanse audiofiel. Culturele en persoonlijke elementen spelen daarom een rol bij het universele streven van audiofielen naar de staat van "aural unity" of "aural ecstasy". Het al dan niet bereiken van die staat van ecstasy hangt af van wat je zelf geeft: "the ecstasy is in you, not in some big expensive black box with big heavy handles." (pag.17) Als je instelling niet deugt, haalt een dure installatie niets uit. Concentratie op de installatie is dodelijk, het gaat om het proces, om de interactie tussen apparatuur en luisteraar. "You can enter the kingdom of musical heaven whether your system cost \$ 300 or \$ 300.000." (pag.42).
- HR praat over een stam van audiofielen ("a tribe of audioxtasists"): met als gemeenschappelijke doel het met veel moeite bijeenschrapen van een installatie die in staat is een situatie van ecstatische "out-of-body-experience" op te roepen.
- Volgens HR is het een misvatting te denken dat audiofielen al hun inspanningen leveren om een illusie van live-muziek in huis te kunnen creëren. Sterker nog: de live-uitvoering zelf beperkt de eventuele mogelijkheden tot het bereiken van muzikale extase. Je wilt opstaan en het uit-

schreeuwen, je wilt dat ene stukje herhalen, pas dan komt de energie vrij. Het verplicht stilzitten tijdens concerten is een fatale misvatting: muziek en dans zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. De enige manier om de grenzen van Rock & Roll te verkennen is thuis naar muziek luisteren met een biertje binnen handbereik, tijdens het eten van een pizza, tijdens het bedrijven van de liefde met je vriendin (allemaal onmogelijk tijdens een live-concert).

"OME HARVEY VERTELT"

De pagina's 63-126 vormen een soort intermezzo in het boek van HR. Het vormt een stukje niemandsland tussen "Ome Harvey denkt" en "Ome Harvey vertelt". Dit stuk van het boek is het minst interessant. Je kunt het eigenlijk overslaan zonder iets te missen.

Het gedeelte na pagina 127 vertelt over HR's eigen "search for the audio-grail". De ruim 200 pagina's die volgen lezen als een trein. HR haalt herinneringen op uit het gouden buizen-tijdperk. HR (geboren in 1941) bouwt al op jeugdige leeftijd buizenversterkers. In zijn jonge jaren waren buizen gemeengoed ("Hey, Mr. Jones, can I have some aspirin and a 12AX7?" pag.155). Na een tijdje weg te zijn geweest uit audio-land (zijn interesse ging



Julius Futterman

uit naar meisjes), kwam hij eind jaren 60 weer terug door spannende berichten over de rebuilt van een Dynaco MkIII, de Paoli 60M. Een tijd lang houdt HR zich bezig met het verbeteren en opwaarderen van klassiekers als de Dynaco Stereo 70 en de Marantz 8B. Het grote inzicht dat hij uit die tijd overhoudt is dat enorme verbeteringen zijn te behalen door klassieke buizenschakelingen aan te vullen met (transistor) gereguleerde voedingen. In deze periode is hij helemaal verslaafd aan "tweaken". De enige manier om goede audio-apparatuur te ontwerpen is volgens HR door middel van tweaken. Er bestaat immers geen school waar je wordt opgeleid om state-of-the-art audio-apparatuur te maken. Door te tweaken stroomt er energie van jezelf naar het apparaat; "the beginning of an intimate relationship between you and the thing." (pag.151)

Tijdens zijn periode van tweek-verslaving komt hij via een vriend in aanraking met een 20-Watt Futterman OTL-versterkertje. De combinatie met een Quad-electrostaat is verpletterend. Sinds dat moment lijdt HR aan OTL-mania. Hij besluit contact op te nemen met de toen al zijn eind naderende Futterman. Futterman maakte zelf al zijn versterkers met de hand. Elke versterker is daarom anders en afhankelijk van de op dat moment aanwezige onderdelen. HR komt met Futterman overeen de versterkers serie-matig te gaan fabriceren (dit betekent o.a. het gebruik van printplaten). Juist op het moment dat Julius Futterman sterft, komt de eerste goed werkende NYAL OTL-versterker van de band gerold. De eigen bijdrage van NYAL ten opzichte van Futterman was naast de professionalisering van de productie, de toevoeging van transistorgereguleerde voedingen (iets waar Futterman zelf overigens niet van wilde horen).

In 1984, tijdens een bezoek aan de Japanse importeur van NYAL, maakt HR kennis met de Japanse audio-cult (HR noemt dit: "the 'play it by ear' school of system design"). Daar ontdekt hij de unieke combinatie van single-ended triode versterkers met hoogrendements hoornsystemen. HR constateert dat Japanners wat tweaken betreft nog veel gekker zijn dan Amerikanen en Europeanen. Hele huizen worden om speakers heen

gebouwd en buizenversterkers spelen op akku's (zie ook diverse interviews met Japanse audiofielen in oude jaargangen L'Audiophile).

HR worstelt zichtbaar met het probleem of zijn ontdekking van de single-ended triode-versterkers niet in strijd is met zijn OTL-geloof.

Ter verdediging voert hij (enigszins zwakjes) aan dat zijn favoriete OTL al jaren een met triodes uitgevoerde OTL van 10 Watt/kanaal is (toevallig met een 6336A als uitgangsbuis?).

De kleine vermogens van single-ended versterkers dwingen een bepaalde speakerkeuze af. Tijdens zijn zoektocht naar geschikte speakers, ontdekt hij (met de Japanners) de kwaliteiten van papier als conusmateriaal: *"Paper cone speakers have a different tonal quality than exotic synthetic cone materials. The combination of dynamism, alive horn-like qualities, and a natural harmonic quality makes these speakers very simpatico with good tube equipment....They just naturally work great together."* (pag.267)

Was de Philips bi-ampli die vroeger bij oma op de kast stond (kleedje erover!) ook niet uitgerust met een single-ended schakeling en een 800 Ohm papierconusspeaker?

HR houdt een gloedvol betoog over de voordelen van een goede (electrostatistische) hoofdtelefoon met buizendriver. Futterman heeft een dergelijke driver ontworpen met (schrik niet) 9 buizen per kanaal! Dit is het complete audio-Walhalla: *"it made all other audio systems sound like Grunge City Specials. There is simply no language to describe the level of natural detail that this system revealed.."* (pag.294). Ook vindt HR de bekende Stax buizendriver een aanradertje. Beide schema's, de Futterman (onvolledig) en de Stax (onleesbaar), zijn in het boek afgedrukt.

En passant maakt HR de lezer warm voor het lezen van Glass Audio en Sound Practices. Hij roemt met name de "most creative and fertile minds" van J.C. Morrison en Herb Reichert. Ik kan het hier van harte mee eens zijn: J.C. Morrison kan zijn artikelen een bijna magische diepgang meegeven. De uitgewogen combinatie van techniek, kunst en cultuur geeft zijn verhalen een ambachtelijk en mystiek tintje.

EVALUATIE

Uit het bovenstaande zal wel duidelijk zijn dat ik het boek van Rosenberg met erg veel plezier heb gelezen. Het is een regelrechte aanrader voor de "zoekende" audiofiel. Het gaat hier om een uniek boek: ik ken geen ander boek dat zo uitgebreid filosofeert over audio-cultuur en audio-techniek. Maar ik heb ook de nodige kritiekpunten.

Redactioneel vind ik het boek slecht verzorgd. Er staan behoorlijk wat typefouten in. Het boek meldt als jaartal van uitgifte 1993 terwijl de tekst regelmatig rept over gebeurtenissen uit 1994. De literatuurlijst vermeldt hetzelfde boek twee keer. Ook het betoog van HR is niet altijd even helder en logisch. Je kunt duidelijk zien dat behalve HR zelf nauwelijks iemand serieus naar de tekst heeft gekeken. Het boek heeft nog veel van een eerste versie: allerlei niet-uitgewerkte gedachtenstreepjes lijken zo uit een dagboek of notitieboekje geplukt. HR doet zich graag interessanter voor dan strikt noodzakelijk is. Moeilijk toegankelijke auteurs worden er regelmatig nonchalantjes bijgehaald. Een fatsoenlijke uitwerking van de ideeën waar het om gaat blijft dan helaas achterwege.

HR ontpopt zich in zijn boek als een echte Amerikaan. Hij heeft geen last van bescheidenheid, hij doet stoer over zijn ervaringen met vrouwen, hij heeft meer dan eens de beste versterker ter wereld "uitgevonden" etc. Het taalgebruik waar HR zich van bedient, heeft dat typische quasi-populaire "ons-kent-ons" stijlje waar ook Ken Kessler last van heeft. In het begin is het wel leuk, maar het gaat al snel de keel uithangen: *"Do you get my drift, hombres?"* (pag.57), *"Do you get my message, men, or do I have to hit you over the head with an output transformer?"* (pag.111).

Maar er is ook meer fundamentele kritiek. De filosofie van Rosenberg is eigenlijk samen te vatten in enkele regeltjes tekst. Verder is de basisgedachte niet nieuw en verzuimt Rosenberg de link te leggen met andere auteurs die (weliswaar in een andere context) soortgelijke beweringen hebben gedaan. HR brengt een tweedeling aan in het kamp van de audiofielen. Aan de ene kant heb je de mensen die streven naar akkuraatheid

van het geluid, aan de andere kant heb je de mensen die streven naar authenticiteit van het geluid. HR stelt ongeveer dat akkuraat=intellect=transistorgeluid en dat authenticiteit=emotie=buizengeluid²). Waar HR zelf staat is natuurlijk duidelijk: het gaat niet om een perfecte kopie van een live-concert (is trouwens sowieso niet mogelijk), maar het moet je raken, het moet je iets doen. Het gaat er om *"to get the tone right"*, oftewel: *"it must have SCROOP"*. Deze tweedeling is al sinds mensenheugenis het onderwerp van de filosofie. Er zijn met wat moeite lijnen te trekken naar het onderscheid tussen "mythos" en "logos" bij de oude Grieken en er liggen openingen naar bijvoorbeeld Nietzsche en Foucault³). Maar ook een cult-boek als "Zen en de kunst van het motoronderhoud" van Robert Pirsig, een boek dat in het Amerika van de jaren zeventig is verslonden, heeft griezelig veel overeenkomsten met de eerste 62 pagina's van Rosenberg. Ik zal hieronder proberen aan te geven hoe ik die overeenkomsten tussen Pirsig en Rosenberg zie.

KWALITEIT = SCROOP 4)

De oorzaak van onze huidige maatschappelijke crisis is een defect binnen de aard van de rede. En deze crisis zal blijven voortbestaan tot dit defect uit de weg is geruimd. Onze tegenwoordige vormen van rationaliteit sturen de samenleving niet in de richting van een betere wereld. Ze voeren haar steeds verder van die betere wereld vandaan. Al vanaf de Renaissance hebben deze vormen van rationaliteit dienst gedaan. Zolang de behoefte aan voeding, kleding en huisvesting dominant is zullen zij van kracht blijven. Maar nu voor reusachtige mensenmassa's deze behoeften niet langer meer al het andere overschaduwden, is deze hele structuur van de rede zoals die aan ons is overgeleverd vanuit de klassieke oudheid, niet langer van toepassing - emotioneel hol, zonder esthetische betekenis en geestelijk leeg.

Het moderne rationaliteitsbegrip komt het duidelijkst naar voren in de wetenschappelijke methode. Wetenschappelijke denkers hebben zich volledig afgeschermd voor het besef van "kwaliteit" door zich star te

houden aan de formele subject-object dualiteit. We kennen allemaal wel ogenblikken wanneer we bezig zijn met iets dat we werkelijk graag willen doen. Je hebt dan interesse in je werk, je gaat op in je werk. Dit gevoel voor het werk wordt, op de rand van het bewustzijn, veroorzaakt door de afwezigheid van ieder gevoel van scheiding van subject en object; "erin opgaan", "een geboren vakman", "in hart en nieren" - er zijn zoveel uitdrukkingen voor wat we bedoelen met de afwezigheid van subject-object dualiteit. In het wetenschappelijke taalgebruik zijn de woorden voor deze afwezigheid van de dualiteit tussen subject en object schaars.

Robert Pirsig, de auteur van "Zen en de kunst van het motoronderhoud", beweert dat de indeling van de werkelijkheid in een subjectief of geestelijk en een objectief of fysiek gedeelte kunstmatig is. Je kunt pas gewaarworden dat je een boom hebt gezien, nadat je de boom hebt gezien, en tussen het moment van visuele waarneming en het moment van gewaarwording moet een korte spanne tijds liggen. Werkelijkheid is altijd het moment van visuele waarneming voordat de intellectualisering optreedt. In audio-termen: eerst luister je naar een installatie, binnen een fractie van een seconde komen de eerste positieve of negatieve indrukken binnen, en pas in tweede instantie ga je beredeneren en verwoorden waarom je het wel of niet goed vindt. Aangezien alle

intellectueel aanwijsbare dingen moeten voortkomen uit deze pre-intellectuele werkelijkheid, is Kwaliteit de bron, de oorsprong van alle subjecten en objecten. Degenen die het de minste moeite kost deze Kwaliteit te zien zijn kleine kinderen en mensen zonder schoolopleiding. Zij bezitten de minste vooringenomenheid tegenover intellectualisme vanuit een culturele achtergrond. Pirsig houdt van motoren: één worden met de motor waar je op rijdt, dat is Kwaliteit. Rijden op een motor waarin onderdelen zijn ingebouwd die jij gemaakt hebt, geeft je een bijzonder fijn gevoel dat je nooit of te nimmer zult hebben met gekochte onderdelen (vergelijk dit met het tweaken van audio-apparatuur bij Rosenberg). Het is duidelijk: Rosenberg noemt het SCROOP, Pirsig noemt het KWALITEIT, de oude Grieken noemden het *aretê* of deugd. Ze bedoelen allemaal hetzelfde: als een produkt "het" heeft, heeft het "kwaliteit", heeft het "scroop".

Zijn er nog vragen?

Jazeker, er zijn nog een heleboel vragen overgebleven nadat je het boek van Rosenberg hebt gelezen. Op de vraag waarom buizenversterkers zo goed kunnen klinken, volgt eigenlijk een weinig bevredigend antwoord. Een van de hoofdargumenten van Rosenberg is "Less is more". Met andere woorden, buizenschakelingen hebben kortere

signaalwegen dan vergelijkbare transistorontwerpen. De praktijk leert dat dit te simpel is. ⁵⁾ Enkele voorbeeldjes kunnen dit verduidelijken. Neem de hoofdtelefoonversterker van Julius Futterman: een laaiend enthousiast verhaal van Rosenberg en maar liefst 9 buizen per kanaal. Rekenen we voor een dubbeltriode 2 buizen, dan gaat het zelfs om 13 buizen per kanaal! Neem de "Némésis" versterker van L'Audiophile ⁶⁾: deze heeft slechts 1 MOSFET en een uitgangstrafo in de signaalweg. Dit zou met een hele goede uitgangstransformator de best klinkende versterker ter wereld moeten zijn. Ik geloof er niets van!

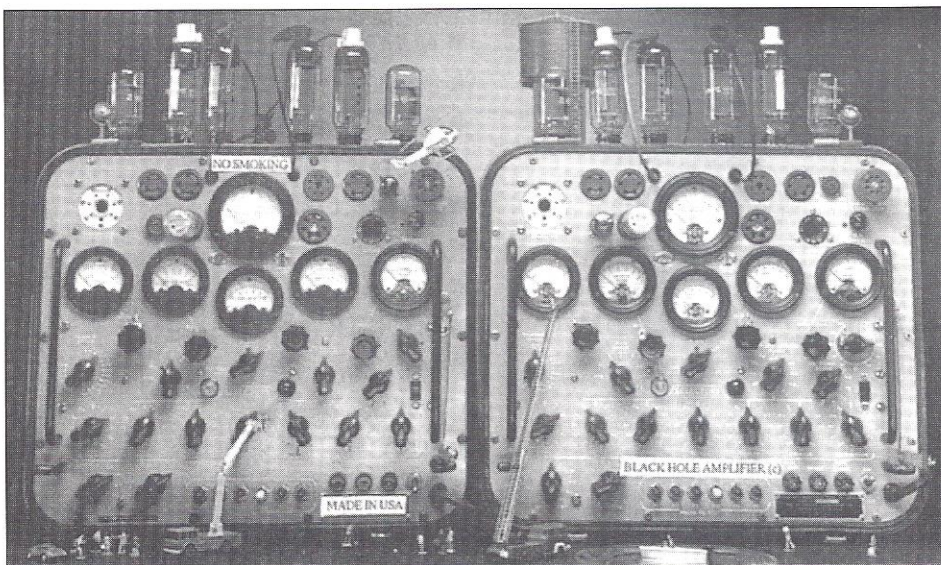
Rosenberg heeft nog enkele argumenten waarom buizen beter klinken dan transistoren: buizen zijn meer lineair dan transistoren en buizen klippen soft. Die lineariteit lijkt mij inderdaad van wezenlijk belang, maar of het klippedrag in de praktijk zo'n grote rol speelt betwijfel ik. Het is immers een koud kunstje om ver onder de klippgrens van versterkers enorme verschillen in klank waar te nemen.

Verder is het onbevredigend dat het uiteindelijke oordeel over kwaliteit zó persoonlijk moet zijn: "Each of us has only one task: discovering what audio tools serve our very unique, completely personal way of achieving ecstatic musical union." (pag. 144). Rosenberg gaat zelfs zo ver te beweren dat de voorkeur voor een mooie vrouw even persoonlijk is als de voorkeur voor goede audio.

Natuurlijk: getallen zeggen lang niet alles en de persoonlijke smaak is uiteindelijk doorslaggevend. Maar hier moet het verhaal niet ophouden. We zijn het aan onszelf verplicht te blijven zoeken naar de dieperliggende oorzaken achter de verschillen in kwaliteit. Het is nog niet bewezen dat het in principe onmogelijk is om met de ontwikkeling van "objectieve" (=voor ieder reproduceerbare) metingen een nauwere relatie te leggen met onze subjectieve en persoonlijke ervaringen van kwaliteit. Of ben ik al te veel geïndoctrineerd door de moderne wetenschappelijke methode?

MUSICAL ECSTASY DEEL II?

Het zal niet iedereen zijn opgevallen: Rosenberg's boek heeft als ondertitel "Book one: in



Versterker van het Zwarte Gat

the home". Waarom heet dit boek: deel I? Omdat er een deel II gepland is. Dit tweede gedeelte moet geschreven worden door ons, de lezers van deel I. Wij moeten onze anekdotes, ervaringen en filosofieën over audio opschrijven en opsturen. De beste verhalen worden gebundeld tot deel II: opdat de "jongeren" wijsheid leren van de "ouderen". En voor de duidelijkheid: "Jongeren" staren zich nog blind op de apparatuur en de testjes in de audio-bladen. "Ouderen" hebben zich bevrijd van deze "hardware-focused mentality" en zoeken de kwaliteit bij zichzelf. In 1986 kon ik het nog niet weten, maar dankzij HR weet ik het nu wel: tijdens het luisteren naar de A1 van Musical Fidelity beleefde ik mijn eerste "out-of-body-experience".

Voetnoten:

1) Harvey "Gizmo" Rosenberg, "The search for musical ecstasy. Book one: in the home", Image Marketing Group, 1994.

2) Rosenberg over onze voorkeur voor transistoren of buizen: "Is it possible that, if we are dominated by the left brain lobe, we will prefer the harmonics of transistors, and if we

are right-brain-lobe dominated, we will need the harmonics of tube electronics?" (pag.145).

Tijdens het schrijven van dit verhaal, lees ik in NRC-Handelsblad van 11 februari 1995 een artikel over het verschil tussen donkere en blanke voetballers. Een trainer beweert daarin: "Simpel gezegd is de linker helft van de hersenen gebouwd voor rekenprogramma's, de rechter voor grafische, die geeft beelden. ... Er wordt beweerd dat donkere mensen over het algemeen meer gebruik maken van de rechter hersenhelft. Ze kijken meer naar het totaalplaatje, niet naar de details, niet analyserend. De linker helft denkt in woorden. De rechter ziet meteen een plaatje wanneer hij iets ruikt. Onze opvoeding en opleiding is ingesteld op onze linker hersenhelft. Rekenen en taal." Even verderop, in hetzelfde krante-artikel, wordt een wetenschapper aan het woord gelaten. De wetenschapper is sceptisch wanneer biologische, fysiologische of karakterologische verklaringen worden gezocht voor het verschil tussen donkere en blanke voetballers. "...een beeld ophangen van de zwarte medemens die emotioneler zou zijn en minder rationeel dan blanken. Ik denk dat het een ideologie is om bestaande verhoudingen in stand te houden." Lees het voorgaande nog eens en vervang blank door transistor, donker door

buis en voetballer door audiofiel.

3) Zie: Eric Bolle, "Macht en verlangen, Nietzsche en het denken van Foucault, Deleuze en Guattari", SUN Nijmegen, 1981.

4) Onderstaande tekst is bijna geheel samengesteld uit fragmenten letterlijk overgenomen uit: Robert M. Pirsig, "Zen en de kunst van het motoronderhoud, een onderzoek naar waarden", uitgeverij Bert Bakker, 1976 (pag.105, 265, 221/222 en 277).

5) Zie ook Nobu K. Shishido, "Transformer coupled WE-300B single-ended amp", Glass Audio, 1994/1: "Since all parts ... have distinct tonal characteristics, you'll need to remember these and combine the parts complementarily to produce natural sounds. This is the real charm of designing ... and it is more art than engineering." "Audio cannot be that simple. If this were true, everyone would use the Loftin-White circuit, which is the simplest..".

6) Zie L'Audiophile nr. 34, januari 1985. Het bijschrift van het artikel luidde destijds: "Exclusif. 10 W en classe A avec 1 seul transistor!".

WIE ZOEKT...

vindt bij Remo de ideale luidspreker. Complete, geteste designs met passend MDF pakket, luisterklaar opgesteld.

De gevorderde bouwer vindt bij Remo een uitgelezen sortering units, alle grote merken, exclusieve high-end filtercomponenten als Ferroc core spoelen, Chateauroux polypropyleen condensatoren enz.

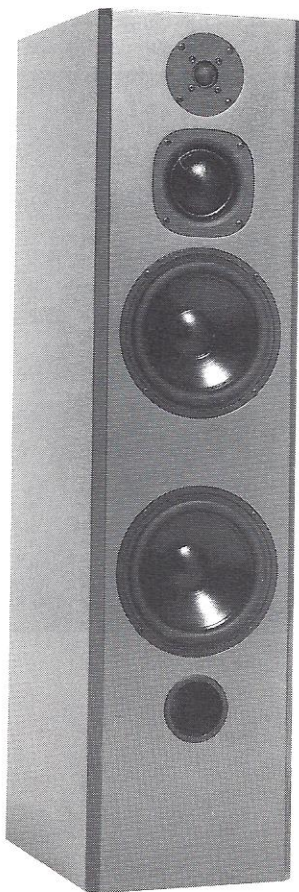
Documentatie (A5)

Bel of fax voor de luidspreker gids: 56 pagina's in magazine formaat met spec's, grafieken, afbeeldingen, kast- en filtertheorie, met prijslijst en betaal f 5,- met acceptgiro. Of maak f 5,- over op postgiro 16 73 014. Afgehaald f 3,-.

Vermeld aub. **A5**

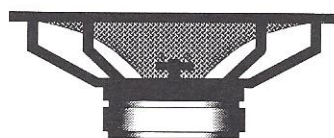


Kon. Julianalaan 118 2274 JM Voorburg
TEL 070 - 38 69 640 FAX 070 - 38 72 314



■ REMO LEVERT o.a.

- AUDAX
- DAVIS
- DYNAUDIO
- ETON
- FERROCORE
- FOCAL
- KEF
- MANGER
- MOREL
- PHILIPS ISOLINE
- SCR CHATEAUROUX
- SEAS
- THIEL & PARTNERS
- VISATON

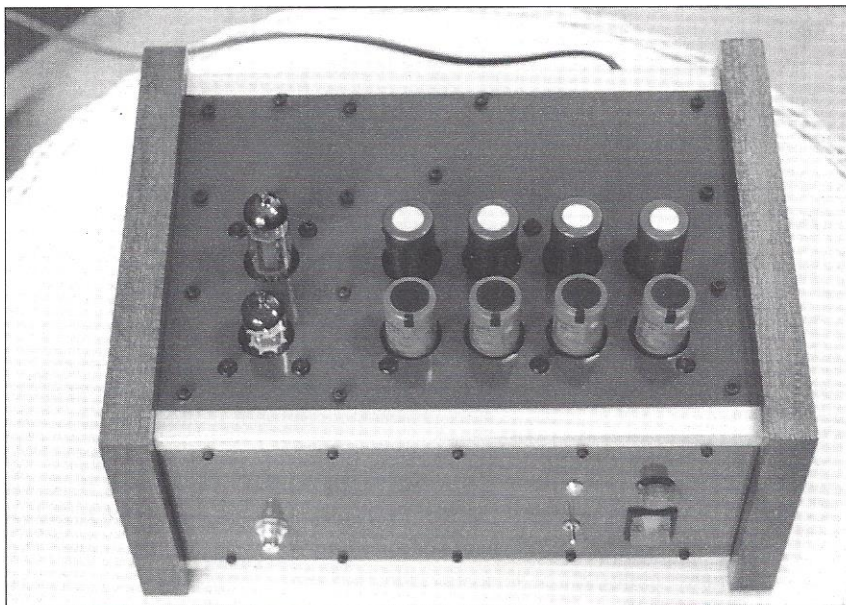


MEER DAN 25 JAAR
LUIDSPREKERS VOOR ZELFBOUW

The Single Ended Penthode Amplifier (4)

DOOR ALEX HILBERS

Na de theorie in de delen 1, 2 en 3 (zie A&T nrs. 42, 43 en 47) dan nu de praktijk. Allereerst zal op de voeding worden ingegaan. Vervolgens zal de penthode, triode en gedeeltelijk kathodegekoppelde schakelwijze worden besproken.



GLOEISPANNING

De hier gebruikte buizen (ECC85 en EL84) zijn van het indirect verhitte type. De gloeidraad is dus geïsoleerd van de kathodebus. In de radio worden de gloeidraden gevoed met wisselspanning. De stroom door de gloeidraad wekt een wisselend magnetisch veld op dat de stroom van anode naar kathode kan beïnvloeden. Omdat de gloeidraad gevouwen in de kathodebus ligt loopt de gloei-

stroom heen en terug. De in tegengestelde richting lopende stromen heffen elkaars velden theoretisch exact op [13]. In de praktijk is deze cancellatie echter niet volledig. In de oorspronkelijke radio was één zijde van de gloeispanningswikkeling geaard. Een algemeen probleem bij een schakeling met elektronenbuizen is de brom uit de luidspreker die wordt veroorzaakt door het voeden van de gloeidraden met wisselspanning. Een dergelijke

bron van irritatie kan het luisterplezier mateloos vergallen. De meest eenvoudige methode om dit euvel te bestrijden is het balanceren van de wisselspanning ten opzichte van een vast referentiepunt (bijvoorbeeld aarde, maar ook enige andere gelijkspanningsreferentie is toegestaan) door een potentiometer, zie fig.31.

Hierdoor wordt de effectieve sturing van de kathodestroom geminimaliseerd, helaas echter nooit tot nul teruggebracht.

De gloeispanningswikkeling van de voedingstransformator in de radio heeft een serieweerstand van $0\Omega 4$ en een nullast gloeispanning van 7V4 effectief. Bij een totale door alle in de radio aanwezige buizen opgenomen gloeistroom van 2A7 effectief resulteert dit in een gloeispanning van 6V3 effectief op de buizen. Wanneer nu slechts het audio

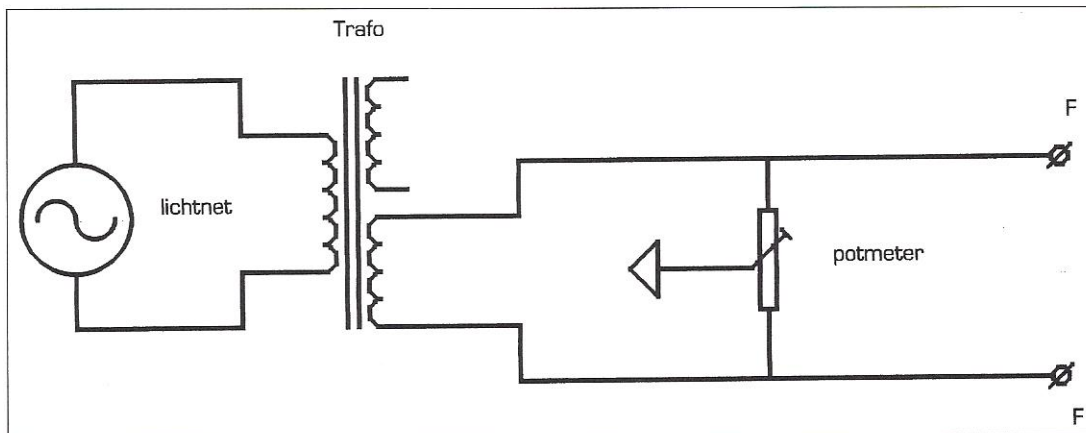


fig. 31 Balanceren van de gloeispanning met een potentiometer

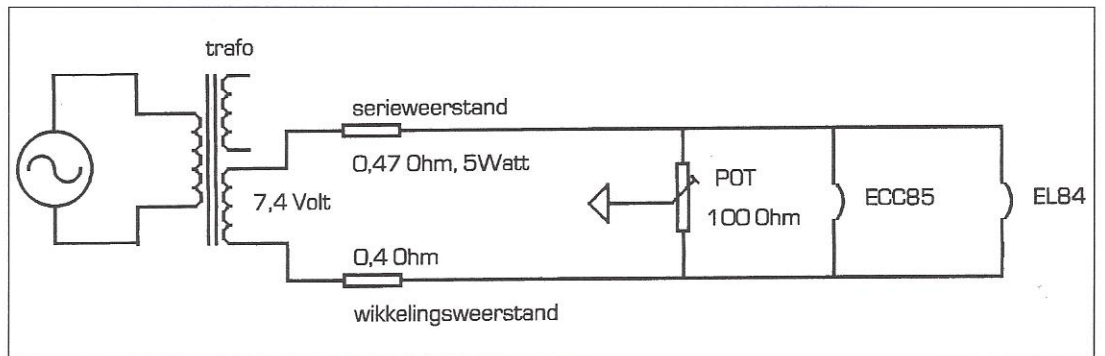


fig. 32 Serieweerstand ter compensatie van de verminderde stroom afname.

versterker gedeelte van twee buizen wordt gebruikt is de stroomafname belangrijk lager (0A75 voor de EL84, 0A435 voor de ECC85 en 0A063 voor de pot geeft 1A248), zodat de resulterende gloeispanning te hoog wordt. Dit is te compenseren met een kleine serieweerstand van $0,47\ \Omega$, 5 Watt, zie fig.32.

Natuurlijk kan ook een parallelweerstand (h.l. bijvoorbeeld $12\ \Omega$, 10 Watt parallel aan $6\ \Omega$, 25 Watt) gebruikt worden.

Een radicalere methode is de gloeispanning gelijkrichten, afvlakken en stabiliseren. De bedoeling is gebruik te maken van de aanwezige voedingstransformator zonder die te wijzigen. Er is overigens ruimte om wat extra wikkelingen toe te voegen om de spanning op te voeren, maar dat zou het probleem te eenvoudig maken. Gebruikmakend van een standaard regelaar als de LM317 vereist een minimale spanning van de som van de gloeispanning en de minimaal toegestane spanningsval over de LM317: $6V3+3V=9V3$. Dit is hoger dan de topwaarde van de gloeispanning van $8V9$. Daar moet nog tweemaal de spanningsval over een diode vanaf worden getrokken. Bovendien zal door de piek-stroom die optreedt bij gelijkrichting een aanzienlijke spanningsval over de wikkelingsweerstand optreden. Een Graetz brugschakeling is dus niet geschikt als gelijkrichter. Met een Greinacher spanningsverdubbelaar lukt het wel, zie fig.33.

Het nadeel hiervan is dat de dubbele stroom aan de voedingstransformator wordt onttrokken. Tevens dient de regelaar goed gekoeld te worden daar deze tot tien Watt moet dissiperen.

Daarom is gekozen voor een Low Drop regelaar, de LM2941CT, welke genoeg neemt met een spanningsval van een halve Volt. De minimaal benodigde spanning is nu $6V8$, hetgeen de eisen voor een Graetz bruggelijkrichter haalbaar maakt. Indien de brug echter wordt opgebouwd met standaard pn-dioden als de 1N4001 of de 1N5401 wordt per diode ongeveer één Volt verloren. Dit wordt enerzijds veroorzaakt door de hoge **Vbi** (built-in Voltage) van de p⁺n-diode.

Anderzijds gooit de serieweerstand van de om technologische redenen lichtgedoopte lange n-gebied roet in het eten. Dit laatste speelt hier nauwelijks een rol vanwege de hoge wikkelingsweerstand. Om het spanningsverlies over de diodebrug te verminderen is gekozen voor een diode met een lage Vbi, namelijk een Schottky diode. Gekozen is voor de SB140 (1 Ampère), aangezien die bij de lokale electronicazaak (Display) op voorraad is. Indien men dit te krap bemeten vindt kan ook de SB350 (3 Ampère) worden gekozen.

Over de Schottky diode wordt ongeveer een halve Volt verloren, hetgeen één Volt winst ten opzichte van een gewone gelijkrichterdiode oplevert. De gehele laagspanningsschakeling is weergegeven in fig.34.

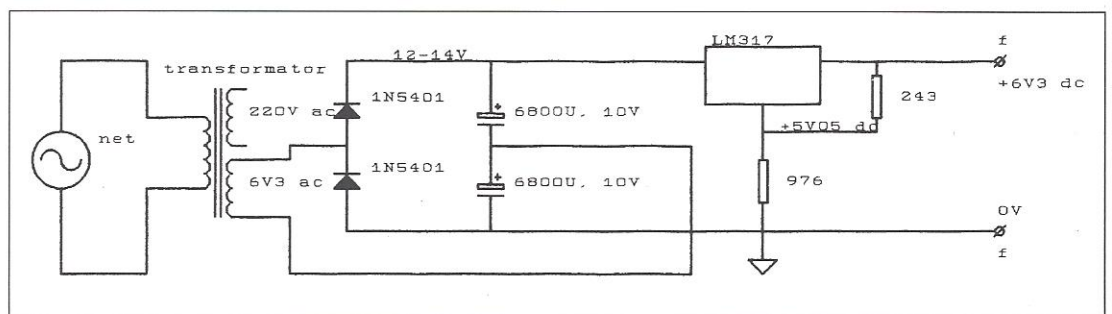


fig. 33 Gestabiliseerde gloeispanning met gebruikmaking van standaard en de Greinacher spanningsverdubbelaar.

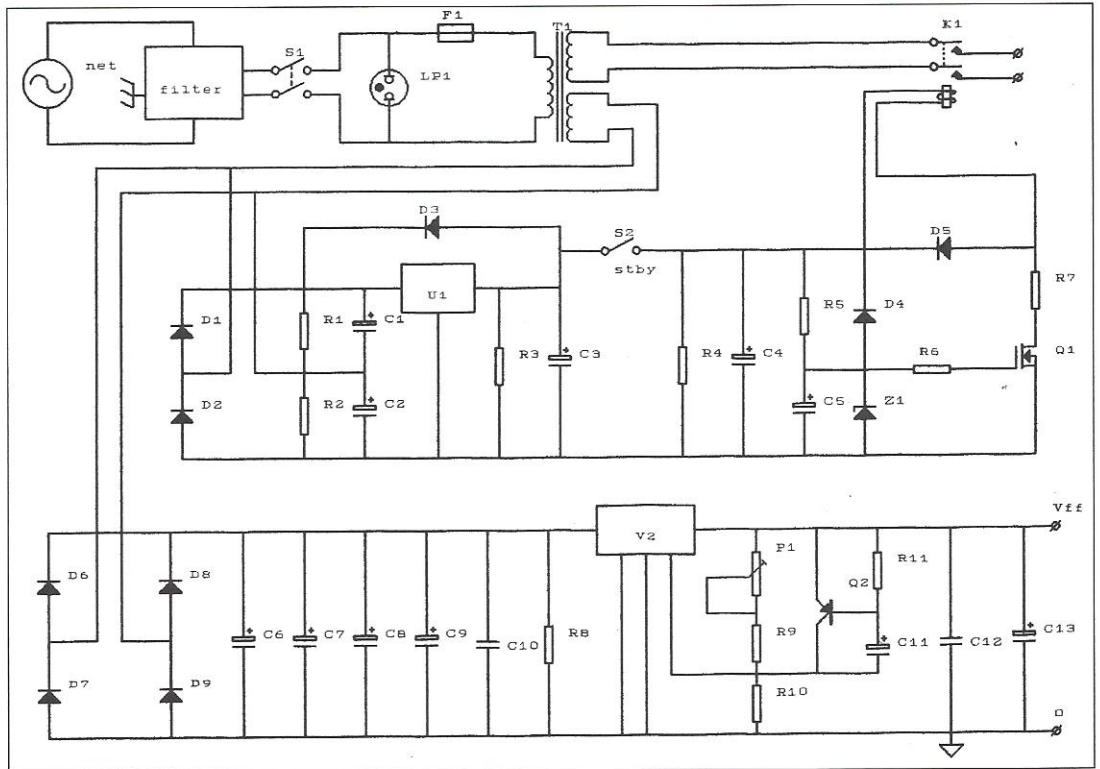


fig. 34 Schema gloeispanningsvoeding en tijdsvertraging

ONDERDELENLIJST GLOEISPANNINGSVOEDING:

Weerstanden: metaalfilm, E96, 1/4 Watt, 1%.

R _{1,2,3,4,6,8,10}	= 1k00Ω
R ₅	1M00Ω
R ₇	10Ω
R ₉	3k74Ω
R ₁₁	100kΩ

Potentiometers: cermet, 1 Watt, Bourns.

P ₁	500Ω
----------------	------

Condensatoren:

C _{1,2}	220μF, elco, 16 Volt
C _{3,4}	10μF, elco, 63 Volt
C ₅	1000μF, elco, 16 Volt
C _{6,...,9}	6800μF, elco, 10 Volt
C ₁₀	680nF, MKP, 400 Volt
C ₁₁	100μF, elco, 16 Volt
C ₁₂	680nF, MKP, 400 Volt
C ₁₃	22μF, tantaal, 16 Volt

HALFGELEIDERS:

Diodes:

D _{1,...,3}	1N4001
D ₄	BAT85
D ₅	1N4448
D _{6,...,9}	SB140, Schottky diode, zie tekst!

TRANSISTOREN:

Q	BS170
Q ₂	BC549C

ICs:

V ₁	LM7812
V ₂	LM2941CT

Diversen:

Netfilter	b.v. Schaffner FN323-1
S ₁	schakelaar 2 maal maak, 220V
LP ₁	neon signaallamp, 220V
Zekering	0.3 Ampère, traag
T ₁	Voedingstransformator 6V3, 2A: b.v. NTR4, Radio Service Twenthe: 6V3, 4A5; 250V, 130mA
Koelplaat	9K/W voor de LM2941CT, b.v. SK-09
K ₁	Relais, 12V, 2 maal maak

Omdat de toegestane rimpel ondanks alles klein is wordt een forse afvlakking (C_{6,...,9}) toegepast. Het inzetten van nog meer microFahrad's heeft geen zin door toedoen van de wikkingsweerstand. De gemiddelde spanning is 8V05 in standby toestand en 7V75 indien de hoogspanning is ingeschakeld. Met behulp van de potentiometer (P₁) is de gloeispanning af te regelen op 6V30. Als het regel-IC

opwarmt, neemt de spanning na verloop van tijd af tot 6V29. Zonder koeling wordt het IC tamelijk heet, alhoewel de dissipatie slechts anderhalve Watt bedraagt. Alhoewel de thermische beveiliging het IC niet afschakelt is voor de zekerheid een kleine koelplaat gemonteerd. De transistor (Q2) met RC-netwerk (R11, C11) zorgt voor een softstart van de gloeispanning, hetgeen de levensduur van de buizen [20] bevordert. Na een stap ter grootte van de interne spanningsreferentie (typisch 1V275) nadert de uitgangsspanning met een e-macht tot 6V30. Dit duurt ruim één minuut. De referentie van de gloeispanning is de signaal-aarde (nul Volt). Zoals uit de versterkerschakeling (zie fig.36) blijkt, is de V_{kf} hiermee geminimaliseerd voor de vermogensbuis, de EL84, welke daar het gevoeligst voor is [1]. Tevens geldt dat V_{kf} positief is, oftewel V_k is groter dan V_f . Dit laatste geldt overigens slechts gedeeltelijk voor de kathode van de (6,7,8) sectie van de ECC85, maar een stuurbuis is hier minder gevoelig voor. De (1,2,3) sectie (*) staat op een veel hogere maar positieve spanning (84 Volt). Dit is nog beneden de toegestane grens van de positieve kathodespanning (k) ten opzichte van de gloeidraad (f) [2] van $V_{kfmax}=90$ Volt. Deze restrictie wordt nogal eens veronachtzaamd. Voor de bekendere ECC82 en ECC83 is de limiet $V_{kfmax}=180V$. Maar voor de ECC81 geldt echter $V_{kfmax}=90V$. Als men een versterker heeft welke na verloop van tijd "piepjes" of vermeende "oscillaties" laat horen doet men er verstandig aan te controleren of de V_{kfmax} niet is overschreden! Een stopweerstand helpt hier niet,

vervangen van de falende buis slechts tijdelijk. Bezitters van bijv. een actieve Phobos voorversterker van BTN zullen dit euvel ongetwijfeld kennen. De V_{kfmax} van de ECC81 wordt met 150 Volt door de kathodevolger ruim overschreden. Het beste kan men de ECC81 bij de Phobos vervangen door een ECC82, dan lost men tevens het ruisprobleem op. Dit alles betekent overigens niet dat indien men zich aan deze limieten houdt de isolatie van de gloeidraad nooit doorslaat. Slechts de **kans** op doorslag is aanvaardbaar, maar nog altijd aanwezig! In feite is het beter te werken met meerdere gloeispanningsniveaus zodat de V_{kf} tot enkele Volts kan worden teruggebracht. Dit wordt helaas zelden gedaan uit kostenoverwegingen. De vraag is of dit op termijn ook goedkoper is aangezien de buizen sneller doorslaan.

INSCHAKELVERTRAGING

Bij een indirect verhitte kathode duurt het enige tijd voor de kathode is opgewarmd zodat deze elektronen gaat emitteren. Een te lage kathodetemperatuur treedt op bij een te lage gloeispanning of net na het inschakelen van de gloeispanning. Wanneer de hoogspanning gelijktijdig met de gloeispanning wordt ingeschakeld zal de emitterende laag van de kathode door een bombardement van ionen (gasresten) beschadigd raken en vergiftigd worden, doordat de beschermende elektronenwolk rond de kathode nog niet is opgebouwd. Bovendien kan de kathode

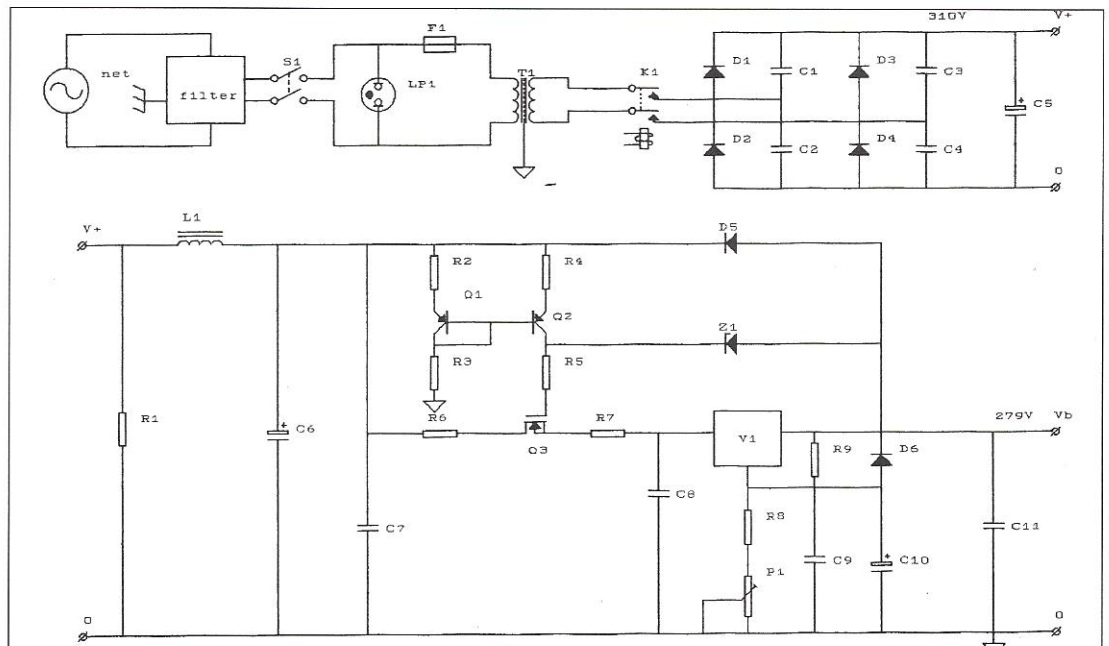


fig. 35 Schema hoogspanningsvoeding

door de piekstroom gaan strippen. Daarom wordt de hoogspanning pas na enige tijd ingeschakeld (zie fig.35) door middel van een relais (K1). De voeding voor het relais kan met een stand-by schakelaar uitgeschakeld worden, zodat eerst de hoogspanning, en dan pas de gloeispanning afgezet kan worden.

HOOGSPANNING

Er is geëxperimenteerd met verschillende voedingen. Allereerst met de ongeregelde voeding volgens het brugcel-elco concept. Later ook met een π -filter om de storing en brom te reduceren. Een 1N4004 gelijkrichter diode heeft als voordeel de lage prijs, als nadeel het storende geratel bij het gelijkrichten. Dit wordt onderdrukt door over de diode een kleine condensator (C1,...,4) te plaatsen. Als gelijkrichter diode is de BYX55-600 (D1,...,4) gebruikt omdat dit een soft-recovery type is welke minder stoort. De gebruikte kleine spoel (L1) dient niet om de brom te onderdrukken maar om de scherpe randjes van het afgevlakte signaal te verwijderen. Natuurlijk mag ook een veel grotere spoel worden gebruikt om tevens de rimpel te onderdrukken. Men moet altijd oppassen dat men de spoel (L1) en de condensator (C6) niet op de grondfrequentie (100 Hz) of een harmonische daarvan afstemt omdat de zaak dan kan gaan oscilleren, waardoor het middel de kwaal alleen maar verergert.

Na de ongeregelde voeding is overgegaan op een geregelde voeding, zie fig.35. Het lagere stroomniveau, strakkere laag en het stabielere geluidsbeeld wat daarmee wordt bereikt heeft wat mij betreft de voorkeur.

ONDERDELENLIJST VOEDING:

PASSIEF:

Weerstanden: metaalfilm, E96, 1/4 Watt.

R1,3	330k Ω , 1Watt
R2	10k Ω
R4	2k00 Ω
R5	1k00 Ω
R6	100 Ω , E12, 1 Watt
R7	15 Ω , E12, 1 Watt
R8	150k Ω , E12, 1 Watt
R9	743 Ω

Potentiometers: cermet, 1 Watt, Bourns.

P1	50k Ω
----	--------------

Condensatoren:

C1,...,4	68nF, MKP, 400 Volt
C5,6,10	68 μ F, elco, 385 Volt
C7,8,9,11	680nF, MKP, 400 Volt

Inductoren:

L1	smoerspoel radiaal, 8m2H 3 maal parallel
----	--

HALFGELEIDERS:

Diodes:

D1,...,4	BYX55-600
D5,6	1N4004
Z1	15V, 400mW

Transistoren:

Q1,2	BF762
Q3	BUZ41A

ICs:

V1	TL783
----	-------

Diversen:

	Koelplaat 9K/W voor BUZ41A, b.v. SK-09
T1	Voedingstransformator 250V, 100mA: b.v. NTR4, Radio Service Twenthe: 6V3, 4A5; 250V, 130mA
-	zie Gloeispanning

Teneinde de MOS transistor (Q3) op te blazen hoeft slechts de weerstand (R6) tussen de afvlakking en de MOS transistor weggelaten te worden. Om de regelaar (V1) heel te houden bij het aanzetten moet een weerstand (R7, [18]) of een condensator (C8, [19]) worden gevoegd tussen de hoogspannings MOST (Q3) - die de spanning opvangt - en de regelaar. Weglaten van één van de twee onderdelen leidt onherroepelijk tot zending van de regelaar naar de halfgeleider hemel. Velen zijn reeds gegaan! Hier zijn beide onderdelen gebruikt. Het laagdoorlaatfilter wat zo wordt gevormd onderdrukt de hoogfrequente storingen na gelijkrichting en afvlakking. In feite moet ook nog rekening gehouden worden met de uitgangsimpedantie van de MOST en de ingangsimpedantie van de regelaar, maar voor de eenvoud wordt dit terzijde geschoven. Aangezien boven de 10 kHz de meeste regelaars afvallen is een filter aan de ingang geen overbodige luxe. De zener diode (Z1) houdt de spanning over regelaar ruim binnen de toegestane grens. Om de regelaar ook bij het uitzetten heel te houden zijn nog wat diodes (D5,6) toegevoegd. Voor de regelaar is de TL783 gekozen. Deze heeft een DMOS in plaats van een bipolaire transistor in

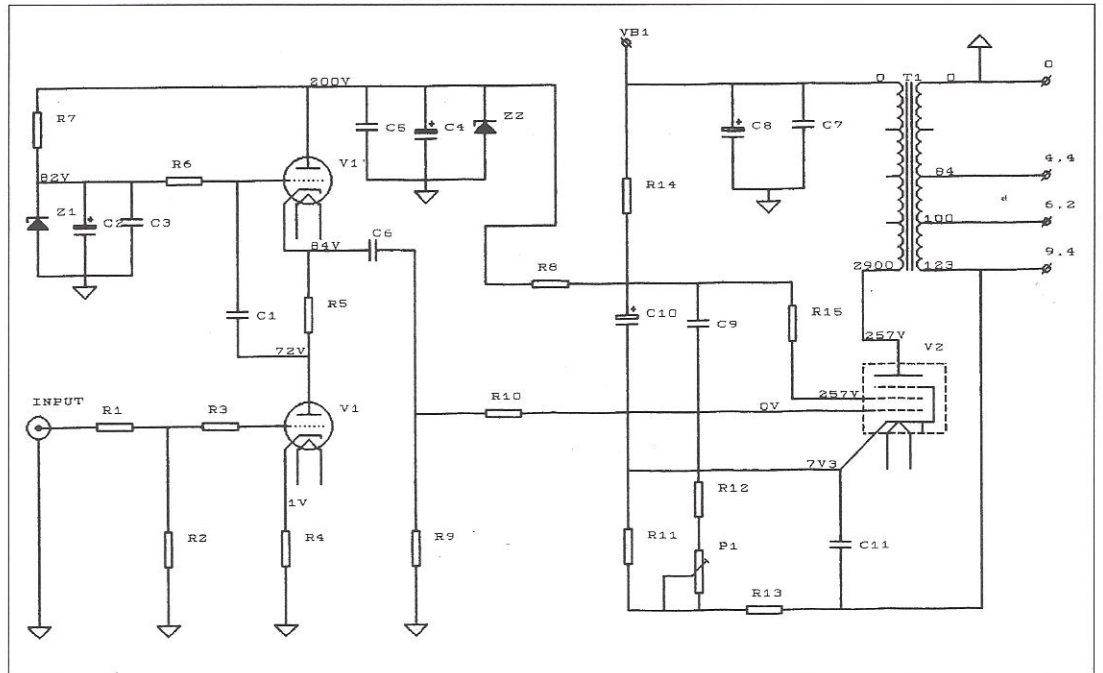


fig. 36 Schema Single Ended Penthode Amplifier

de signaalweg. Er is geprobeerd waar mogelijk een MOS in plaats van een bipolaire transistor toe te passen. Een MOST lijkt namelijk meer dan een bipolaire transistor op een penthode buis. De voedingsspanning na afvlakken is plusminus 310 Volt. In dat geval dissiperen zowel de regelaar als de MOS transistor ruim één Watt. Indien de spanning na afvlakken veel hoger is dan 310 Volt zal de MOS transistor moeten worden gekoeld, aangezien deze de spanning opvangt voor de regelaar. De spanning over de regelaar blijft zoals eerder gesteld hetzelfde

vanwege de zener diode.

Om een thermische schok op de buizen te voorkomen wordt de hoogspanning vertraagd ingeschakeld. Daartoe wordt het netwerk voor de spanningsinstelling de weerstand (R8) en de potentiometer (P1) tijdelijk kortgesloten door de condensator (C10). Condensator C9 dient voor het onderdrukken van eventuele oscillaties. Toepassing van de schakeling als in [19] met een weerstand in serie met de zenerdiode (Z1) geeft een vrij snelle start door toedoen van de kleine weerstand.

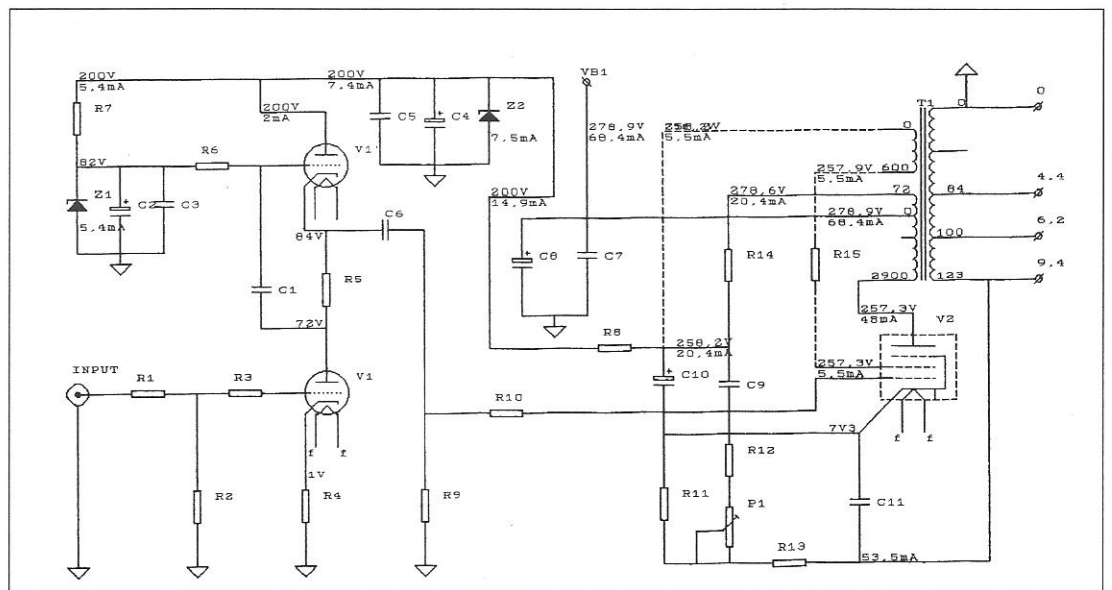


fig. 37 Schema Ultra Linear Single Ended Penthode Amplifier

Aangezien deze weerstand initieel vrijwel de volledige stroom aan hoofdzakelijk de condensator (C10) levert wordt deze zeer heet. Een één Watt weerstand verkleurt al na enkele keren aanzetten, dus 5 Watt of meer is aan te raden.

De methode komt in wezen neer op het opladen van een condensator. Wanneer men de spanning over een condensator lineair met de tijd wil laten toenemen moet men deze voeden met een constante stroom, zie formule (73).

$$dV_c = \left(\frac{I_c}{C} \right) dt \quad (73)$$

De weerstand is daarom vervangen door een stroomspiegel welke plusminus 5mA levert aan de zener. De bipolaire transistoren van de stroomspiegel kunnen ook zonder koelplaat de dissipatie makkelijk aan, bovendien is de aan de transistoren toegevoerde energie meer in de tijd gespreid en komt de uitgangsspanning van de regelaar langzamer op.

Met de potentiometer (P1) is de uitgangsspanning exact op 280 Volt af te regelen. Er staat 65 milliVolt over de secundaire zijde van de uitgangstransformator en 7,3 Volt over de kathode weerstand waarvan 535 milliVolt over de tien Ohm shunt. De anodespanning bedraagt plusminus 257 Volt ten opzichte van aarde.

Over de primaire zijde van de uitgangstransformator valt nog eens ruim 20 Volt in het geval van de uitgangstransformator van de radio. Normaalgesproken werd een richtwaarde van 20 tot 25 Volt gehanteerd [4]. De spanningsval kan per uitgangstransformator verschillen, afhankelijk van welke er wordt gekozen.

De voedingsspanning moet dus aan de spanningsval over de serieweerstand van de uitgangstransformator worden aangepast.

De gehele voeding is opgebouwd op twee eurokaart experimenteerprints van 16x10cm.

Eén is gebruikt voor de elco's, de ander voor de laag- en hoogspanningsstabilisatie schakelingen, alsmede de tijdvertragingsschakeling voor de hoogspanning.

ONDERDELENLIJST VERSTERKER:

Weerstanden: metaalfilm, E96, 1%, 1/4 Watt tenzij anders aangegeven.

R1	100Ω
R2	49k9Ω
R3	1k00Ω
R4	499Ω
R5	6k04Ω
R6	2M2Ω, E12, 5%
R7	22kΩ, E12, 5%, 2 Watt
R8	3k9Ω, E12, 5%, 2 Watt
R9	143kΩ
R10	1k00Ω
R11	150Ω, E12, 5%, 1 Watt
R12	1k00Ω
R13	10Ω
R14	1kΩ, E12, 5%, 2 Watt, draadgewonden
R15	100Ω

Potentiometers: cermet, 1 Watt, Bourns.

P1	1kΩ
----	-----

Condensatoren:

C1	39nF, MKP 160 Volt, 5%
C2,4,8,10	68μF, elco, 385 Volt
C3,5,6,7,9	680nF, MKP, 400 Volt
C11	100μF, bipolaire elco, glad, 100 Volt

HALFGELEIDERS:

Diodes:

Z1	82V, 1,3 Watt
Z2	200V, 5 Watt

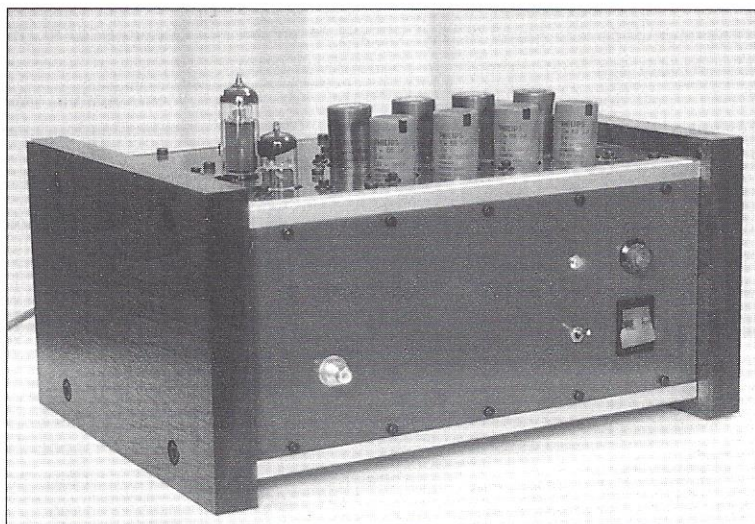
Electronenbuizen:

V1,1'	ECC85
V2	EL84

Diversen:

T1	Uitgangstransformator, b.v. type AU4A, Radio Service Twenthe
-	2 noval chassis buisvoeten, keramisch
-	1 cinch female chassisdeel, verguld
-	2, 3 of 4 aansluitklemmen voor de luidspreker
-	montage draad

Met V1 wordt de (6,7,8)-sectie bedoeld, met V1' de (1,2,3)-sectie. De (6,7,8)-sectie broemt minder dan de (1,2,3)-sectie, indien de gloeidraden worden gestookt met wisselspanning.



THERMISCHE HUISHOUDING

De gehele schakeling dissipeert ondanks het geringe uitgangsvermogen van vier Watt tamelijk veel warmte. Bij benadering tien Watt voor de gloeidraden en 25 Watt voor de hoogspanning. De EL84 dissipeert 18 Watt, met inbegrip van schermroosteren kathode(gloeidraad)dissipatie. Daarom zijn de buizen "on top" gemonteerd om de warmte beter af te voeren. Dit is thermisch gezien gunstig en laat bovendien het fraaie schijnsel van de gloeiende buizen zien. Deze montage beschermt de buizen echter niet tegen aanvallen van buitenaf, zoals CDs en bierglazen. Pas hiervoor op! De van staal en aluminium vervaardigde kast (zie fig.38) is in twee delen gesplitst.

Eén deel dient voor de voeding en één deel voor de versterker. Aluminium is gebruikt voor die delen (voor-, achter- en bovenzijde) welke veel boor-, vijl- en zaagwerkzaamheden vereisten. Een standaard 19 inch kast bespaart in dit opzicht veel moeite, maar beperkt de mogelijkheden om de kast naar eigen inzicht te vormen.

Op het tussenschot is een kleine ventilator gemonteerd welke lucht aanzuigt vanuit het voedingsdeel. Deze lucht wordt het versterkerdeel ingeperst, waardoor er een koelende luchtkolom langs de buizen (de enige weg naar buiten) wordt geblazen. Deze geforceerde luchtkoeling moet de levensduur van de buizen verlengen [20].

PENTHODE, TRIODE OF ...

Het grote voordeel van de penthode ten opzichte van de triode is de eenvoudige aanstuurbaarheid. De

aansturende trap van een vermogenstriode moet een enorme onvervormde spanningszwaai aankunnen. Dit is met een vermogenspenthode niet nodig. Met de gedeeltelijk kathode-gekoppelde schakelwijze wordt een schakeling verkregen welke de uitgangsimpedantie van een triode combineert met de eenvoudige aanstuurbaarheid en het vermogen van de penthode. Als men twijfelt aan de methode van tegenkoppelen van de secundaire zijde van de uitgangstransformator naar

de kathode van de penthode, als methode om de uitgangsimpedantie te verlagen, zou men zich moeten bedenken dat tegenkoppelen van de primaire zijde naar het schermrooster van de penthode de (pseudo)triodeschakeling oplevert. Er wordt dus in beide gevallen tegengekoppeld. Het fraaie van het aan de secundaire zijde leggen van de kathode ligt in het feit dat de kathode aan de luidspreker voelt of wat er bij het stuurrooster inkomt er ook bij de luidspreker uitkomt. Dit is formeel weliswaar tegenkoppeling, maar wel in een zeer directe, locale vorm. Bovendien is de methode stabiel, hetgeen van overall tegenkoppeling vanaf de secundaire zijde naar de ingangsbuis niet gezegd kan worden [o.a. 1]. De powerbandbreedte van de versterker is gegeven in fig.38.

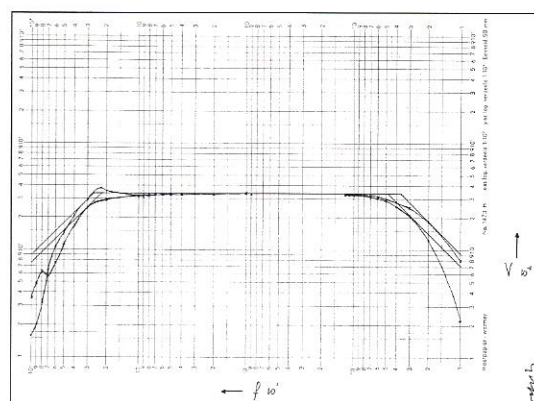


fig.38 Powerbandbreedte van de Single Ended Penthode Amplifier.

Er is gemeten met een 400 Hz sinussignaal en een 3.9Ω weerstand van 5 Watt op de 4.4Ω wikkeling. De uitgangsspanning met hetzelfde ingangssignaal is 3.36 Volt in het ene (x) kanaal en 3.40 Volt in het

andere (.) kanaal, een verschil van 0.1 dB. Het vermogen is hierbij ongeveer drie Watt. De bandbreedte is loopt van plusminus 38 Hz tot 35 kHz in het ene kanaal en van 29 Hz tot 31 kHz in het andere kanaal. Tevens is een kleine resonantiepiek te zien van 0.9 dB bij 22.5 kHz in het ene kanaal en 80 kHz in het andere kanaal. Ondanks de ogenschijnlijke gelijkheid van beide uitgangstransformatoren uit hetzelfde type radio zijn er meettechnisch verschillen aanwijsbaar.

Nagegaan is wat het gehoorvatige effect is van de verschillende schakelwijzen. Het gehoorvatige verschil tussen de penthode en de triode schakelwijze valt in het niet vergeleken met het verschil tussen de penthode en gedeeltelijk gekoppelde kathode schakelwijze. Met de laatstgenoemde schakelwijze is het laag strakker, het hoog netter en de ruimte dieper. Stemmen (Laurie Anderson, Walking and Falling) worden zeer fraai neergezet.

N.B. Van de aangeraden uitgangstransformator moet men geen wonderen verwachten. Het is hiermee mogelijk voor jezelf na te gaan wat de effecten van de verschillende schakelwijzen zijn, zonder dat je direct op onoverkomelijke kosten wordt gejaagd. Indien je echter meer wilt en dat ook kunt en wilt betalen zijn er uiteraard veel betere en duurdere uitgangstransformatoren verkrijgbaar. Te denken valt aan Partridge, Tango etcetera.

Voor zelfbouw leveranciers kun je op veel plaatsen terecht, bijvoorbeeld bij Kent, Klaré en DeJongSystems.

LITERATUUR

- [18] Glass Audio, Volume 1, nr.0, pag.5, 1988.
- [19] Audio & Techniek, 7e Jaargang, Nummer 9, pag.47, Maart 1990.
- [20] Audio Discussions AD-4



**EUROPESE LUIDSPREKER VAN
HET JAAR '94-'95
CELESTION 3 MKII**

De nieuwste versie van Celestion's inmiddels beproefde '3' kenmerkt zich door een opvallende prijs/kwaliteit-verhouding, gekoppeld aan een uitstekende geluidswaergave. Gemakkelijk aan te sturen en passend in nagenoeg elke huiskamersituatie.



Vraag demonstratie bij de HiFi-specialzaak.

Viertron

Informatie: VIERTRON BV, Zuideinde 2, 2991 LK Barendrecht, tel. 01806-18355

Topklasse Audio stáát op resonantiedempers van



PHONE DESIGN®
by audio-unlimited

Importeur: SERVI-Q bv • Postbus 91 • 3870 CB Hoevelaken
telefoon 03495 - 37193 • fax 03495 - 80744

ABONNEMENTEN

Een abonnement is de beste manier om u ervan te verzekeren dat u geen nummer mist. Bovendien geeft een abonnement u het voordeel van de aanbiedingen van de A&T Accessoire Club.

De abonnementsprijs voor 11 nummers van Audio & Techniek bedraagt fl. 60,-. U kunt daartoe de in het blad gevoegde antwoordkaart invullen en portovrij opsturen. Daarna ontvangt u van ons een acceptgirokaart. Ook kunt u het bedrag rechtstreeks overmaken op onze postrekening 816345 t.n.v. Audio & Techniek te Rotterdam. Het abonnement gaat in met het eerstverschijnende nummer ná ontvangst van uw betaling.

Belgische abonnementen

Belgische lezers kunnen zich abonneren door de in dit blad gevoegde antwoordkaart in te vullen en op te sturen dan wel Bfr. 1200 over te maken op de Belgische Cerabank, bankrekening nummer 730-1402334-01 ten name van Audio & Techniek te Rotterdam.

Abonnementen overige landen

Ook vanuit andere landen kunt u zich abonneren op A&T. Buiten Nederland gelden de volgende abonnementsprijzen per 11 nummers:

Europese Unie: fl. 90,-
Overige landen: fl. 110,-

AUDIO DISCUSSIONS

Méér weten over achtergronden? Lees dan Audio Discussions! Daarin vindt u letterlijke weergave van gesprekken die wij voerden met fabrikanten en ontwerpers. Nieuw is Audio Discussions nummer 4 wat geheel gewijd is aan het ontwerp, de fabricage en het gebruik van elektronenbuizen voor audio toepassingen. Kortom, boeiende leesstof. Ook de nummers 1 en 3 zijn nog verkrijgbaar, zie Lezersservice achter in dit blad.

SPONSOR DE VECHTERS



G E E F
A S T M A P A T I E N T E N
M E E R L U C H T

**GIRO
55055**

1.6 Miljoen Nederlanders vechten tegen hun astma, bronchitis of longemfyseem.
Vecht met ze mee. Uw gift geeft Carapatiënten meer lucht.

Astma Fonds
STEUNPUNT VOOR 1.6 MILJOEN NEDERLANDERS

Audio & Techniek Club aanbiedingen

De abonnees van A&T kunnen wij een aantal audiofiele accessoires aanbieden waarmee de audio installatie voor een gereduceerd bedrag opgewaardeerd wordt. Ook een aantal uitgaven zijn tegen gereduceerd tarief verkrijgbaar.

Bitstream een vloeistof waardoor het geluid van de CD meer gedetailleerd wordt weergegeven fl. 39,50
Proefflacon Bitstream fl. 7,50

A&T Kimber Interlink per stereo meter
incl. 4 WBT stekers fl. 95,-
per 50 cm (mono) extra fl. 10,-

Dempers per set van 4 stuks

afm. mm. ø	belastbaar tot (kg)	uitvoering	
30	20	chrom	fl. 20,-
30	20	verguld	fl. 25,-
45	30	chrom	fl. 35,-
75	60	chrom	fl. 65,-
100	>60	chrom	fl. 100,-

Spikes zwart, per set van 3 stuks fl. 39,-
Kegels zwart, per set van 3 stuks fl. 49,-
Onderleggers zwart, (bescherming parket etc.)
per set van 3 stuks fl. 12,50

De verzendkosten voor bovengenoemde artikelen bedragen fl. 7,50 per zending.

Uitgaven A&T:

A&T nummers 6 t/m 40 fl. 7,50
Afstudeerverslagen fl. 35,-
Audio Discussions fl. 12,50

Software:

A&T Utilities (luidsprekerfilters en verzwakkers) fl. 40,-

Voor eerdere uitgaven van A&T, drukwerken en software zijn géén verzendkosten verschuldigd.

ABONNEREN? Bel: 010 - 4782012

ADVERTEREN IN DIT UNIEKE BLAD?

Bel dan nu voor tarieven en plaatsingsvoorwaarden:
Direct Advertising 010 - 467.40.80

LUIDSPREKERS ZELF BOUWEN?

Maak dan gebruik van de uitstekende A&T software voor het berekenen van behuizingen en filters. Het nieuwste programma UTILITIES 2.0 biedt naast filterwaarden ook fase-, tijd- en sprongkarakteristieken. Zie voor bestelling LEZERSSERVICE.

GRATIS ADVERTENTIERUBRIEK

"Classified" is een gratis advertentierubriek voor niet-commerciële, particuliere advertenties van onze lezers. Stuur uw advertentie - te koop aangeboden/te koop gevraagd - per brief of briefkaart naar Audio & Techniek, postbus 748, 3000 AS Rotterdam, met in de linker bovenhoek de vermelding "Classified".

CLASSIFIED

In deze rubriek kunnen lezers gratis kleine advertenties plaatsen.

Stuur uw advertentie per brief of briefkaart naar
Audio & Techniek,
Postbus 748,
3000 AS Rotterdam.
Vermeld daarbij in de linker bovenhoek: "CLASSIFIED"

TE KOOP AANGEBODEN:

Geluidsbanden Agfa PE-49, double play, 730 m, 18 cm, topkwaliteit vanuit laatste productie '91, in originele verpakking: fl. 35,- p. st.
Buizen: Siemens, Telefunken, Philips, Valvo, Miniwatt, ITT etc. Vanuit oude productie, meestal West Europa, in originele verpakking, bijzonder geschikt voor hi fi versterkers van topkwaliteit: ECC/PCC-88, EF-184, PL-36/500/504/519. Uit de voorraad worden steekproeven genomen, deze meetprotocollen zijn verkrijgbaar. Noval- en Octalvoeten, keramisch, verschillende uitvoeringen. Gelieve aan te vragen met prijsvoorstel.
tel/fax 0943-1-5058186

MacIntosh receiver type 1900 zeer zeldzaam. 100% smetteloos en technisch perfect. Bouwjaar 1978. Collectors item. Wie doet bod boven fl. 1.750,-? Tevens **Marantz receiver** 2215B, als nieuw fl. 450,-.
tel 075-6211568

Opruimen experimenteerdoos: **Black Beauty ALPS** stereo 100 k potmeter,; buizen: 1 paar Sylvania 811A, incl. voeten en anodekappen, 1 paar RCA 6J7, incl. kappen, 10 x Sovtek 6V6, 1 paar E182CC; 1 paar Sprague elco's 1100 µF-450V, incl. beugels, 1 paar Jensen papercaps 2,2 µF.
tel. 0316-264933 na 18 uur

Audio Innovations "Alto" geïntegreerde versterker 14 mnd oud,

nog 10 mnd garantie, incl. alle toebehoren fl. 775,- (Nieuw fl. 1300,-). **Rotel RCD-855** CD-speler, 3 jr oud met afst.bed. incl. alle toebeh. (ex-referentiespeler < 1000,-) Nieuwstaat fl. 275,- (nw fl. 900,-). Dig. uitgang. **Sansui TU-S-55X** topklasse dig. tuner, kleur zwart fl. 200,- (nw fl. 800,-). **Mission Cyrus set**, Jubileum uitgave (!), Cyrus Two versterker (2 x 70 W), Cyrus tuner, Cyrus PCM-4000 CD-speler, 16 bits, dig. uitg. Nieuwprijs fl. 4500,-, nu fl. 1200,- (gehele set). **Jamo** subwoofer, zgn. push-pull systeem (2 woofers) i.z.g.st. fl. 150,-.
tel. 04132-66021

Electronenbuizen General Electric 6HB5, companion voor OTL-versterkers van Acostat Monitor-4 of Acostat-X electrostaat. Nieuw in verpakking. fl. 50,-.
The Fisher 100X buizenversterker nog met originele The Fisher buizen en complete documentatie + schema. Een collectors item die perfect speelt. fl. 700,-.
tel. 023-5280383

Philips Motional Feed-Back boxen, div. types o.a. 532, 544, 587, 567 vanaf fl. 50,- per stuk. Ook ideaal als basis voor zelfbouw.
tel. 0529-452400

1 paar à 10 meter **Van-den-Hul Clearwater** luidspreker kabels (bi-wired, dus totaal 40 meter!!). Prijs fl. 400,-.
tel. 05202-24434 (na 18 uur)

'The Gryphon' XT voorversterker met MC-boards. Compleet met alle accessoires en verpakking. Was ca. fl. 18.000,-, nu fl. 8.600,-! Eén van de vijf beste voorversterkers! **Ortofon MC-7500**, 3 mnd was fl. 4999,-, nu fl. 2500,-.
Audio Research SP9-II voorversterker, als nieuw! t.e.a.b.
tel. 08346-63342

High End CD-speler **Cambridge** CD-2 fl. 790,-.
tel. 085-820360

Sansui AU-77 buizenversterker, in goede staat fl. 645,-. **Revox A-77** bandrecorder + band fl. 475,-.
tel. 058-2661867

Klasse-A eindversterker **Velleman**, zeer stabiel, 2 x 100 Watt continu. Vraagprijs fl. 1000,-. Printplaten AT-930 + AT-931, ongebruikt, samen fl. 95,-.
tel. 0599-584377 (na 18 uur)

Voedingstrafo 7N607 ringkern: 340 V-0,7A, 6,3V-6,8A, 40V-0,1A, 1/2 prijs fl. 90,-. **Buizen informatiemap** +/- 180 bldz. over werking, uitgangsprincipes, bouwbeschrijvingen van voor- en eindversterkers (legendarisch en nieuw), Push-Pull, Single-Ended, OTL etc. Data, tips voor zelfbouw, adressen etc. fl. 75,- Een must voor de buizenliefhebber.
tel. 070-3973312 (na 18 uur)

Audio Research SP-10 MkII buizen voorversterker, originele staat met nieuwe buizen fl. 5000,-. **Sumiko Premier FT4** toonarm + Linn LP-12 armboard, 1 jaar oud, was fl. 2200,-, nu voor fl. 1200,-.
tel. 085-516101

Celestion 700SE luidsprekers, in perfecte staat, met stands en grilles, vraagprijs fl. 3000,-.
tel. 0180-617346 (na 19 uur)

Buizen: o.a. 5881=6L6, S6, M7, 2A3, 6550A, 300B, VT52=45 spec., 6C33C-B, VT4C, 805, 811A, 829B, 845, 6146A(B), 274B, 350B, EL519, PL519, EF804S, AC701, E88CC, PCC88, Ecc88, ECC808, 12AX7WA, WB, WXT, EL84, EL34, EZ80, EZ81, EZ12, GZ32, GZ34, 5U4, 5R4.
tel/fax 0485-320238

Marantz CD-16 CD-speler, gold, 9 mnd, gemodificeerd door Service Point, nwprijs fl. 4000,-. Vraagprijs fl. 2750,-.
tel. 078-6175354 (privé)
tel. 078-6218851 (werk)

Audio meetset: mV-meter, Low distorsie generator, distorsie-

brug, boek Vacuum Tube Amplifiers, div. LF-meetapparatuur, McIntosh uitgangstrafo's, div. stereo buizenversterkers.
tel. 05220-57849

+/- 350 **Electronenbuizen**. Voor vele experimenteer uurtjes. In één koop voor slechts fl. 1,- per buis. **Audio Alchemy** DAC. Gemodificeerde versie met zware voeding, fl. 675,-. **Audiostatic ES-200** zwart. Door de importeur voorzien van RS-schermen (dus, met nog echte trafo's) voor slechts fl. 3000,-.
tel. 071-894089

Cassette-deck **Nakamichi** type TT-700, 3 koppen, dual capstan. Recent gereviseerd door importeur. Vr.pr. fl. 950,-. Tevens Nakamichi Dolby-unit type NR-200, Dolby-B en -C, vr.pr. fl. 500,-.
tel. 075-6179579 (na 18 uur)

Dynaco buizenversterker fl. 500,- **Dynaco** buizen voorversterker fl. 250,-. **Dynaco** transistor voorversterker fl. 150,-. Alles in goede nette staat.
tel. 03465-74195

Audio Innovations 500 buizenversterker in zeer goede staat. Prijs fl. 2200,-.
tel. 01720-18644 (overdag)
tel. 01720-71572 ('s-avonds)

Topmodel **Micromega** drive TRIOCD losse psu fl. 2200,-. **Audionote** P2SE ampli 18 W fl. 2500,-. **Audionote** zilver LS-kabel ANSP 2 x 2 m fl. 1250,-. **Multifoan Jubilee** lakzwart + voet fl. 2500,- (nw fl. 6000,-). **Goldmund** Linealkabel fl. 700,-. Cones fl. 400,-. Theta TLC fl. 250,-. Audioagile netfilters/scheidingstrafo's type P(600)S(500)2(400). Event (in)ruil pre-amp/ensemble hotplates/cardas hex5c.
tel. 036-5364930 ('s-avonds)
tel. 020-6255942 (overdag)

CD-speler **Marantz** CD-11, champagnegold in perfecte staat, prijs fl. 2250,-. Zeer uniek:

Luidsprekers **Jean-Marie Reynaud**, Model Reference, pianolak zwart, afm. 140 x 45 x 57 cm. Tweedelig; baskast vijfhoekig met ronde cylinder ervoor. Nieuwprijs fl. 13000,-. Prijs in overleg. Ruilen ook mogelijk. tel. 076-202835

Audio Research SP9 MkII voorversterker, zwart, 1 jaar oud, als nieuw!! fl. 3700,-. 2 x 3 m **Cardas** Hexlink 5C interconnect fl. 1250,-. 2 x 1 m **Cardas** Quadlink 5C speakerkabel fl. 250,-, nieuw! tel. 08346-63342

Philips bouwdozen voor Hi-Fi (gebouwd buizen): voorversterker HF306 (stereo), eindversterker HF304 (2x) met bouwbeschrijving en schema's fl. 450,-. Tuner FM13 (stereo) met bouwbeschrijving en schema's fl. 175,-. tel. 0226-314908

Stereo buizenversterker **Wembley Two Twelve**, gelijk aan Lafayette LA-224B, met 4 x EL84, in zeer goede staat fl. 225,-. Tevens Mosfet eindversterker, mini-crescendo, Elektuur, prijs n.o.t.k. tel. 020-6864098

Rogers LS 5/9 weergevers incl. zelfbouwstands à 35 kg en Isocoins. Nieuwprijs fl. 5700,-, nu na 6 jaar fl. 3100,-. tel. 0481-373665 (na 18 uur)

TE KOOP GEVRAAGD:

Buizen tuners: Leak Through-line, Pye Mozart of Rogers. tel. 010-4706592 (vrijdag, zaterdag, zondag)

Marantz cassettedeck SD72 (zwart) Moet als nieuw zijn! tel. 030-304300

Uitgangstrafo's en voedingstrafo's bijv. Unitran, Amroh etc. Buizen: 2A3, 6B4, 6A3, AD1, 300B, tevens Telefunken (tab) V73 module versterker. tel. 020-6864098

Platenwasmachine met vacuüm afzuiging. tel. 085-516101

Thorens TD124, **Garrard** 301 draaitafel, Mono buizen eindtrap. tel. 05220-57849

**ONTWERP EN BOUW
UW EIGEN TOPKLASSE
LUIDSPREKERS**

IMP/MLS 2,0

Meetsysteem incl. meetmicrofoon
Met vele mogelijkheden

f 1125,-
GRATIS DEMODISKETTE

DAAS 3L Plus

16 Bit Meetkaart incl. meetmicrofoon
Alle functies. Zeer eenvoudig te bedienen.

f 1575,-
GRATIS DEMODISKETTE

Verder leveren wij o.a.:

* **AudioCadPro 5,0**

Voor kast en filterberekeningen f 275,-
Met import functies. (Zeer goed getest in KLANG & TON)

* **Newform Research Ribbons**

8", 15" en 30" vanaf f 375,-

* **Mosfet Eindversterker**

van 100 - 1000 Watt vanaf f 275,-

* **Mundorf**

filter componenten

* **Luidsprekers/Bouwpakketten**

van diverse merken

Clear Sound Zelfbouw luidsprekers

I. Brouwersteeg 4, Leeuwarden, Tel./Fax 058-(2)159927



American Audio Import

TDR-buizenversterkerkits

eindversterkers van 10 tot 65 Watt vanaf f. 745,00

voorversterkers met buizenstabilisator vanaf f. 495,00

buizenstabilisatorschakeling voor eindversterkers
vanaf f. 395,00

binnenkort leverbaar single-ended 300-B eindversterker in mono-bloc uitvoering. Buizenge-lijkriching 5U4GB, papier-in-olie elco's, Vitamin-Q papier in olie condensatoren, HOLCO weerstanden.

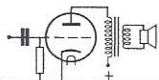
verder in ons programma: VITAMIN-Q papier in olie condensatoren, HOLCO-Vishay en CADDOCK weerstanden, PEARL buizenkoelers, GOLD-AERO High-End geselecteerde buizen.



AMERICAN AUDIO IMPORT, Postbus 8179
3301 CD Dordrecht, tel: 078-510567



FUST-ELECTRONICA



Electronenbuizen

Betrouwbare, goed klinkende en voordelige buizen van o.a. SOVTEK b.v.;

EF86 F 26,50

EL34G F 32,00

EL84 F 7,95

e.v.a.

ook matched pairs leverbaar

Keramische octalbuishouder voor EL34, 6550 etc. F 4,95

Uitgebreide prijslijsten (m. equivalenten) van merken als; Golden Dragon, GE, RCA, Philips, Telefunken, Siemens, Mullard, Sylvania ect. op aanvraag gratis verkrijgbaar. Tevens leverbaar Silver Eagle 99,99 % puur zilverdraad met Kapton of Teflon isolatie, elco's en smoorspoelen.

Levering aan handel en industrie en als postorderbedrijf aan particulieren. (geen winkerverkoop)

POSTBUS 73, 1906 ZH LIMMEN, Tel. 072-5052828

AUDIO NOTE

is Coming
Down to Earth



From the creators of ONGAKU
affordable single-ended amplification
OTO SE
SORO SE
MEISHU

exclusive distributor BeNeLux: deJongSystems, Helmond, Holland, tel 04920-14661, fax 14773

EEN BEETJE AUDIO- INSTALLATIE STAAT OP HET JUISTE STANDPUNT.

AUDIO SELECTION is een uitgebreid assortiment hoogwaardige audio-accessoires.

Dit uitgebreide geheel omvat hoogkwalitatieve, zeer goed afgewerkte kegele, spikes, onderlegschijven, rubberdempers en stabilisatoren. Stuk voor stuk perfectioneren zij het geluid.

Dat **AUDIO SELECTION** de mogelijkheden voor de vakhandel aanzienlijk uitbreidt, spreekt vanuit diverse standpunten gezien, natuurlijk voor zich.

John + Partner NL alleenvertegenwoordiging voor Nederland en België van Elac luidsprekers en elementen, G + BL cinch-kabels, Linear Acoustic versterkers en Audio Selection hoogwaardige audio-accessoires.



John + Partner NL

V.O.F. JOHN + PARTNER / BOSCHSTRAAT 11 6921 MB DUIVEN
TELEFOON 08367 - 65202 / TELEFAX 08367 - 66446

VOOR REPARATIE EN MODIFICATIE VAN ALLE BUIZEN- VERSTERKERS

RIKSTOET

H I G H E N D A U D I O

PIET HEINSTRAAAT 57 • 2518 CC DEN HAAG
TEL. (070) 3632777 • FAX (070) 3563762

LEZERS SERVICE

Audio & Techniek heeft naast actuele berichten en testen ook artikelen over techniek, perceptie en zelfbouw. Indien u niet eerder met A&T heeft kennis gemaakt stellen we u in de gelegenheid om eerder uitgebrachte nummers na te bestellen. De hieronder vermelde prijzen zijn inclusief verzendkosten.

Eerdere nummers

A&T nr 1 t/m 5 uitverkocht

A&T nummer 6

MS-DAC (1), een artikelserie met een nieuwe aanpak van A/D-conversie
PMR: bouwontwerp voor een nieuw luidsprekersysteem: "The Poor Man's Reference"
Horen (3) De werking van het gehoor

A&T nummer 7

Test Draaitafels
T.O.A.S.(3) ontwerp van een "audiophile" voorversterker
Zelfbouw Draaitafel (1)
MS-DAC (2) / Horen (4)

A&T nummer 8

MS-TUBE, ombouw van een Philips buizen versterker
MS-DAC (3)
Zelfbouw Draaitafel (2)

A&T nummer 9

T.R.U.E. ontwerp regel- en voorversterker met buizen
Horen (5)
Ontwerpen van luidspreker filters (1)

A&T nummer 10

Zelfbouw Draaitafel (3)
Luidspreker Filters (2)
T.R.U.E. (2)

A&T nummer 11

Test Luidsprekerkabels
Test Cassette decks Budget Klasse I

A&T nummer 12

A-25 ontwerp hybride 25 Watt

versterker (1)

Horen (6)

A&T nummer 13

Test Interlink kabels
Zelfbouw eindversterker A-25 (2)

A&T nummer 14

Test Luidsprekers Budget Klasse IV
Test DAT-recorders
1-bit technieken (1)
Muziek voor Duizend Piek (2)

A&T nummer 15

Ontwerp buizen regelversterker
1-bit technieken (2)
MS-Switch (1): lijntrap zonder vervorming

A&T nummer 16

1-bit technieken (3)
Horen (7)

A&T nummer 17

Compact Disc Special
CD-poetsmethoden (1)
MS-Switch (2)

A&T nummer 18

Klaré Buizenversterkers
CD-poetsmethoden (2)

A&T nummer 19

Test Midisets
Bespreking Lecson Quattra versterker
Monster kabels

A&T nummer 20

Test Draaitafels
B&O System 2500
Bouwontwerp A-15 Mk III
Horen (8) slot

A&T nummer 21

Audio Innovations 300, een muzikaal wonderdje!
Test Receivers
L-40, een nieuw luidspreker ontwerp

A&T nummer 22

Test Luidsprekers Budgetklasse II/III
Test Luidsprekerstands
Liverpool: muzikale miniset

A&T nummer 23

Test DA-converters
Bouwontwerp regelversterker P9
'The Sixes' luidsprekers van Tannoy

Meten in audio met de Kemtec processor

A&T nummer 24

Kegels en spikes
Bouwontwerp regelversterker P9 (2)

A&T nummer 25 uitverkocht

A&T nummer 26

SRPP, nieuwe benadering van een buizen lijntrap
Audio Alchemy D/A-converter

A&T nummer 27

Test Cassette decks Budget-klasse II
'Freek', een nieuw low budget luidsprekerontwerp voor zelfbouw
Ongaku, een Epineuze versterker
Aitos OTL versterkers
Dual 505-4, een platenspeler van formaat

A&T nummer 28

Tegenkoppeling (1)
Spikes

A&T nummer 29

Technics + Hepta, een bijzondere audioset
Musical Fidelity audio set
Test luidsprekers Budgetklasse I
Tegenkoppeling (2)
Post-D/A, lijnuitgangsversterker voor 1-bit CD-spelers
BEARD DAP-1 D/A-converter

A&T nummer 30

Test Personal audio
Audiostatic, electrostatische luidsprekers
DCC, de werking van het systeem
Pioneer Legato Link CD-speler
PAS Project Two draaitafel

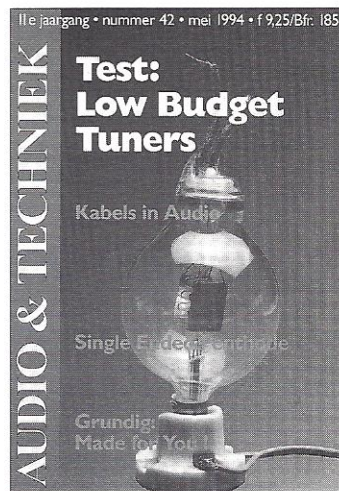
A&T nummer 31 uitverkocht

A&T nummer 32

Luidspreker Special
Audio Innovations L2 + 1000 versterkercombinatie, een snoepje voor de audiofiel

A&T nummer 33

Techniek: Sony Minidisk
Pavane, een Nederlandse electrostaat
NAD, versterkers en CD-spelers
Test CD-spelers Budgetklasse II
L-90, ontwerp 3-weg luidspreker (2)



A&T nummer 34

Test Cassette decks Budget Klasse II
AMC Hybride versterker
Ontwerp P 11 buizen regelversterker (1)

A&T nummer 35

Test CD-spelers tot fl. 3500,-
Grundig ohne Muting
A-30, ontwerp hybride eindversterker (1)

A&T nummer 36 uitverkocht

A&T nummer 37

Test CD-spelers Budgetklasse I
Test Luidsprekers Budgetklasse III
PTA: a Poor Man's Tube Amplifier
L90, wijziging basreflexkast (3)

A&T nummer 38

Test Versterkers Budget Klasse III
Sony MDS-101 MiniDisk speler
Dolby Prologic Surround

A&T nummer 39

Klasse "A-part", ervaring van een doe-het-zelver met de A-15 versterker
Test Versterkers Budget Klasse I

Vergelijking MC, CD, MD en DCC
De Classic Stereo 25, zelfbouw van Audio Innovations

A&T nummer 40

Test Luidsprekers Budget Klasse III
PTA-2, update voor de Poor Man's Tube Amplifier
Dolby Pro Logic Surround Sound (2)
Analoog of digitaal? DCC nader aan de tand gevoeld
Kabels en Stekers (1)

LEZERS SERVICE

A&T nummer 41

Test D/A-converters tot fl. 35.000,-
Test Receivers
Dolby-S cassette systeem
ontwerp MM-voorversterker
Kabels en Stekers (2)

A&T nummer 42

Test Tuners Budget Klasse I
Grundig Fine Arts: Made For You
Single Ended Penthode Amplifier (1)
Kabels en Stekers (3)

A&T nummer 43

Test Luidsprekers Budget Klasse II
PTA-Minus, een OTL-ontwerp
Netfilters
Single Ended Penthode Amplifier (2)

A&T nummer 44

Test CD-spelers tot fl. 3000,-
Test D/A-converters
Test Versterkers tot fl. 600,-
Kabels en Stekers (4)
Audiofiële avonturen met Philips
CD's

A&T nummer 45

Test Luidsprekers tot fl. 1000,-
Test Cassette decks tot fl. 800,-
Unison, Italiaanse buizenversterkers

A&T nummer 46

Test Boekenplank Luidsprekers
Test Geïntegreerde Versterkers tot
fl. 2000,-
Surround Sound met De Celestion
HT-3 set

A&T nummer 47

Test Voor- en Eindversterkers
Test CD-spelers
Single Ended Penthode Amplifier (3)
Krasbestendige Plaatweergave van
Marantz

A&T nummer 48

Test Midi- en Minisets
VS-Valve, hoofdtelefoon versterker
Drive! Een nieuwe CD-ontwikke-
ling van Kenwood
Draadloze hoofdtelefoon van
Vivace

Bestelprijzen (per stuk):

(Zie ook A&T Accessoires Club!)

A&T alle nummers 10,- p.st.

AUDIO DISCUSSIONS per stuk 15,-

- AD-1. Gesprek met Matti Ojala (Engels). Perceptie en psycho-akoestiek, een ronde tafel gesprek.
- AD-2. **Opnieuw verkrijgbaar!** Gesprekken over Transiënt Intermodulatie Vervorming, Fase Modulatie, Voedingen etc. Gesprekspartners: Aalt-Jouk van den Hul, Hoc Lioe Han en Peter van Willenswaard.
- AD-3. Gesprek met de ontwerpers van Mission, Farad en Henri Azima. Gesprek met Onkyo ontwerpers.
- AD-4. Electronenbuizen: Ontwerp, fabricage, toepassing, slijtage. Gesprek met een Philips ontwerper.

Bouwbeschrijvingen per stuk 15,-

A-15 Mk III eindversterker

Afstudeerverslagen

N.B. Deze verslagen zijn géén bouwbeschrijvingen!

- AV-50, ontwerp 50 Watt hybride eindversterker, 83 pagina's 45,-
- AV-Filters, berekeningen voor luidsprekerfilters, 160 pagina's 45,-
- AV-MT10, Ontwerp Monotriode eindversterker met de 6C33, 110 pagina's 45,-
- AV-MT 15, Verbeterde Monotriode eindversterker, 150 pagina's 45,-
- AV-DAC, Ontwerp van een delta-sigma D/A-converter 45,-

Printplaten

- AT-893 filter voor L-61 50,-
- AT-894 filter voor L-80 50,-
- AT-910 mono eindversterker A-15 Mk IV 85,-
- AT-911 mono voeding A-15 45,-
- AT-913 stereo lijntrap P9 regelversterker 85,-
- AT-914 stereo verzwakker P9 30,-
- AT-915 stereo voeding regelversterker P9 45,-
- AT-930 stereo voeding P11 regelversterker 95,-
- AT-931 stereo lijntrap P11 95,-
- AT-932 stereo MM-voortrap P11 105,-
- AT-935 mono eindversterker A-30 130,-

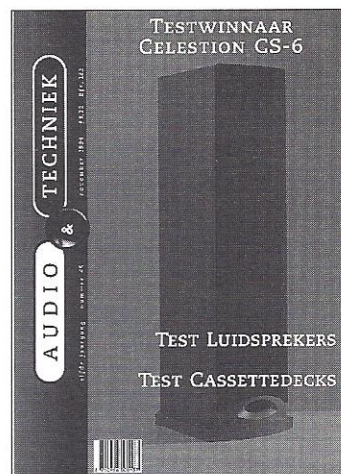
Software voor luidspreker berekeningen

A&T Utilities versie 2.0 45,-

U kunt eerdere nummers, printplaten en software bestellen door het genoemde bedrag over te maken op postrekening 81.63 45 t.n.v. Audio & Techniek te Rotterdam. Bestellingen door Belgische lezers door overmaking van het bedrag in Bfr op onze rekening bij Cera-bank nummer 730-1402334-01 (omrekenkoers: fl. 1,- = Bfr 20). Vermeld dan in de rechter bovenhoek van uw girokaart het gewenste artikel. Alle bestellingen worden uitgevoerd na ontvangst van uw betaling.

Balieverkoop

Alle genoemde artikelen zijn ook à contant af te halen: iedere vrijdag tussen 13 en 17 uur op ons redactieadres Aleidisstraat 3 te Rotterdam.



A&T nummer 49

Test Buizenversterkers
HF 309 Revisited (1)
Orpheo, Belgisch avontuur
TDR bouwpakket buizenversterker

A&T nummer 50

Test CD-spelers Budget Klasse III
Bike Sound, DCC en MD op de fiets
Philips HF309 Revisited (2)
Mini OTL (2)
Philips DCC170

Demonstraties

Geïnteresseerden kunnen voor demonstratie van de diverse (zelfbouw-) producten van onze luisterruimte gebruik maken. We bieden daarvoor twee mogelijkheden, luisteren tijdens een één uur durende groepsessie of luisteren tijdens een individuele sessie van een uur. De voor deze service verlangde vergoeding bedraagt: tijdens de groepsessie per persoon fl. 20,- (fl. 15,- voor abonnees) tijdens individuele demonstraties per persoon fl. 20,- met een minimum van fl. 60,- (fl. 15,- resp. fl. 45,- voor abonnees). U kunt een demonstratie-afpraak maken via de redactietelefoon 010-4782012.

TELEFONISCHE SPREEKUREN

Voor adviezen op Hi Fi en audiogebied kunt u de redactie telefonisch bereiken: iedere woensdag van 10 tot 17 uur en van 18 tot 22 uur
010 - 4782012

DOOR TON GEENE

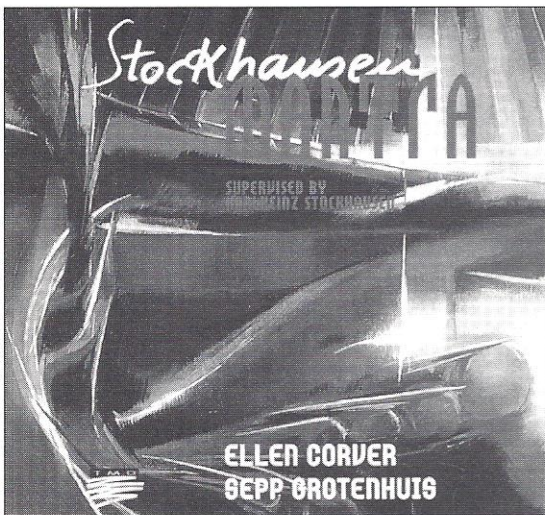
Karlheinz Stockhausen

"MANTRA"

Pianoduo Ellen Corver en Sepp Grotenhuis.

TMD 950601 DDD tt 71',

Karlheinz Stockhausen, "éminence grise" van de Duitse "avant-garde" zoekt het steeds hoger op. En niet alleen in figuurlijke zin, zoals we tijdens het afgelopen "Holland Festival" hebben mogen meemaken bij de Amsterdamse "Westergasfabriek", waar zijn door een droom geïnspireerde "Helicopterstrijkkwartet", gespeeld door het Ardittikwartet en 4 wentelwieken (Alouettes van het Luchtmacht-demonstratieteam "The Grasshoppers") het luchtruim koos. Stockhausen wil hoger dan de stratosfeer.



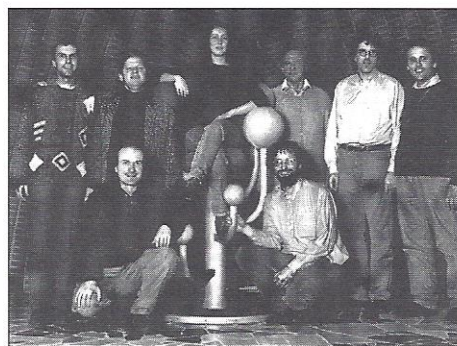
Zelfs de viergestreepte A, het hoogst bereikbare op mijn vleugel (Blüthner uit 1881) is hem niet hoog genoeg. De "Kosmos" moet het wezen voor deze componist, die zichzelf beschouwt als een soort radio en die zijn composities direkt krijgt doorgeseind uit het "Universum". Titels als "Sirius", "Sternklang" en "Weltraum" (nog niet zolang geleden te beluisteren geweest op de ideale locatie: het Planetarium van Artis) wijzen in ieder geval naar gebieden waar afstanden slechts meetbaar zijn in lichtjaren en tijd en ruimte samenvallen. Toch zal Stockhausen nog tot 2003 moeten wachten voordat hij kan opstijgen voor zijn definitieve ruimtereis, want dan pas zal, is zijn eigen schatting, de

heptalogie "Licht" (voor elke dag van de week een avondvullende opera en daarmee de langste en meest megalomane compositie aller tijden) voltooid zijn.

Ook "Mantra" uit 1970, voor twee piano's, ringmodulatoren, korte golfsignalen, cymbales antiques en houten (Japanse) handtrommeltjes is een kosmische compositie. Niet alleen beoogt het een uitgecomponeerd sterrenstelsel te zijn, de compositorische structuur is gebaseerd op de Boedhistische "Mantra", een meditatiepraktijk, waarbij een ritueel herhaalde formule, een zin of een woord, moet leiden tot een hypnotische trance en uiteindelijk tot het moment van "Goddelijke Verlichting". Of we deze verlichting bereiken door op ons meditatiematje in Lotus-houding voor de speakers plaats te nemen en naar Stockhausen's muziek te luisteren, valt te

proberen, maar lijkt me niet waarschijnlijk. Een zekere mate van trance-opwekkend effect heeft "Mantra" in ieder geval wel. Voor Stockhausen betekende "Mantra" een keerpunt in zijn oeuvre. Hij verliet ermee de streng seriële aanpak uit de jaren '50 en zijn experimenten met open vormen en intuïtief gevonden structuren uit de jaren '60. Hij ging componeren aan de hand van de "Formel", in dit geval een reeks van 13 tonen waarvan alles, tijdsduur, toonhoogte, ritmie en klankkleur in het vervolg van de 13 geleidingen waarin het

stuk zich ontvouwt, is afgeleid. Uit deze muzikale "oersoep" ("Big Bang" kun je het niet noemen) ontwikkelt zich Stockhausen's heelal. Uitdijend, krimpnd, spiralend



De uitvoerenden



Karlheinz Stockhausen en Ellen Corver

als sterrennevels, flitsend als kometen, pulserend als quasar's, in een fascinerend kaleidoscopisch muzikaal universum, waarin alles op alles is betrokken. Ronduit hallucinerend werkt Stockhausen's manipulatie van de klank.

De door microfoons opgenomen pianoklank (afkomstig van 2 schitterende Fazioli-vleugels) wordt gemengd met een door een generator langs elektronische weg opgewekte sinus-toon, waardoor de meest vreemdende, buitenaards klinkende zwevingen, boventoonconstellaties en interferenties ontstaan, die een merkwaardig fascinerende virtuele akoestische ruimte lijken te scheppen, zonder dat er, en dat staat nadrukkelijk op het hoesje, digitale galm is toegevoegd.

De uitvoering door het pianoduo Ellen Corver en Sepp Grotenhuis staat op eenzame hoogte. Niet zozeer omdat de pionierende opname uit 1970 van "Mantra" door de gebroeders Kontarsky al jaren "out of print" is, maar vooral omdat "Mantra", sinds beide pianisten het stuk in 1989 onder leiding van Stockhausen instudeerden en er ettelijke uitvoeringen van gaven, een deel van henzelf is geworden. De fabelachtige concentratie, timing, helderheid van articulatie, de natuurlijkheid waarmee elke noot de perfecte plaats krijgt in dit kosmische discours en beslist ook de lyriek waarmee het gespeeld wordt, maakt dit tot een ideale uitvoering. Kennelijk dacht Stockhausen er ook zo over want het is het eerste werk dat wel onder zijn supervisie, maar niet in eigen beheer uitkwam. Die eer komt het Tilburge label TMD van producer Maarten Hartveldt en zijn staf toe.

**ONZE NIEUWE
45 PAGINA'S DIKKE
KATALOGUS IS UIT**

**VRAAG 'M AAN!
070-3632777**



BOUWKITS VANAF 1295,- INCL. BTW

RIK  STOET

H I G H E N D A U D I O

**PIET HEINSTRAT 57 • 2518 CC DEN HAAG
TEL. (070) 3632777 • FAX (070) 3563762**

SONY



HIFI VAN HET JAAR.

We kennen allemaal dat lekkere gevoel van dat engeltje op je tong. Maar geloof ons, het is nog veel lekkerder als ie het in je oor doet. Sterker nog, in beide oren. Twee

engeltjes. Tegelijk. Gegarandeerd kippevel. En dat krijg je als je de HiFi-set van het jaar hoort: de Sony MHC-EX10AV. Het unieke geluid wordt gecreëerd door de combinatie van de elektrostatische en Motional Feedback speakers.

De elektrostatische speakers zorgen voor de perfecte midden- en hoge tonen en een heel ruimtelijk stereobeeld. Motional Feedback zorgt ervoor dat de bassen geen

bonkende brij worden, maar dat elke bastoon afzonderlijk en zuiver te horen is. Dankzij Dolby Surround ProLogic kunt u TV-kijken met bioscoop-effect (geweldig

3D-geluidseffecten). De CD-speler, de versterker, de tuner en het dubbele cassetdeck presteren volgens de vakjury 'uitmuntend' en zijn door de Easy Touch-toetsen zeer eenvoudig te bedienen. De jury bekroonde de set niet alleen vanwege z'n geluid en techniek. Maar ook vanwege de unieke vormgeving. De Sony-dealer laat u de HiFi-set van het jaar natuurlijk graag zien en vooral horen.



ONLY SONY.